RegioneEmilia-Romagna

Servizio Tecnico Bacino di Romagna
Sede di Rimini

O.C.D.P.C. N. 232/2015 - Piano dei Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile del Territorio Regionale.

11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO - Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale.

Importo € 100.000,00.

CUP: E94H15000680001

ELABORATO N.° 10

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Redazione:
Geom. Mauro Corbelli

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: GIUNTA
NP.2015. 0010998
del 20/08/2015

Visto: ***Il Responsabile del Servizio***
Ing. Mauro Vannoni

	INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5		ANNO	NUMERO	SUB
sif.	1387	550	210	50	10		Fasc.	2015	144	

O.C.D.P.C. N. 232/2015 - Piano dei Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile del Territorio Regionale.

11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO - Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale.

Importo € 100.000,00.

CUP: E94H15000680001

Coordinatore sicurezza per la progettazione:

Geom. Mauro Corbelli

Coordinatore sicurezza per l'esecuzione:

Geom. Mauro Corbelli

L'Impresa Esecutrice: _____

INDICE

Indice	Capitolo	pag.	n°
	Premessa	"	**1**
1.	**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**	pag.	**2**
1.1	**Descrizione dei lavori e dei soggetti coinvolti**	"	**3**
1.1.1	Descrizione dei lavori	"	**3**
1.1.2	Descrizione dei soggetti coinvolti	"	**4**
Tav. 1.1	Individuazione delle zone di intervento – Area Cantiere	"	**5**
1.1.3	Competenze e responsabilità	"	**6**
1.1.4	Rispetto della normativa vigente	"	**9**
1.2	**Contesto ambientale**	"	**10**
1.2.1	Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante	"	**10**
1.2.1.1	Caratteristiche geomorfologiche e idrologiche dell'area d'intervento: rischio di franamento, smottamento del terreno, rischio di caduta dall'alto, caduta dall'alto di oggetti	"	**10**
1.2.1.2	Opere a rischio di interferenza accidentale: opere aeree, sottoservizi interrati esistenti, ecc.	"	**12**
Tav. 1.2	Planimetrie degli attraversamenti:		**13**
	Documentazione fotografica relativa a tav. 1.2	"	**14**
1.2.1.3	Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio	"	**15**
1.2.1.4	Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico.	"	**15**
1.2.1.5	Presenza di strade, residenze civili, attività commerciali e agricole limitrofe al cantiere con rischi di interferenza	"	**15**
1.2.1.6	Rischi legati alla presenza di zecche	"	**17**
1.3	**Organizzazione di cantiere**	"	**18**
1.3.1	Delimitazione e accesso area di cantiere	"	**18**
Tav. 1.3	Planimetria organizzazione di cantiere con relativa documentazione fotografia	"	**19**
1.3.2	Viabilità di cantiere	"	**21**
1.3.3	Servizi di cantiere	"	**22**
1.3.4	Aree di deposito e stoccaggio materiali	"	**23**
1.4	**Impianti di cantiere**	"	**24**
1.4.1	Impianto elettrico	"	**24**
1.4.2	Impianto di messa a terra e di protezione scariche atmosferiche	"	**24**
1.4.3	Altri impianti	"	**25**
1.5	**Segnaletica di sicurezza**	"	**25**
1.6	**Il problema rumore**	"	**28**

1.6.1	L'esposizione dei lavoratori al rumore	"	**28**
1.6.2	Il rumore trasmesso all'ambiente circostante	"	**32**
1.7	**Principali misure di sicurezza contro il rischio di caduta dall'alto**	"	**33**
1.8	**Sostanze nocive o pericolose**	"	**34**
1.9	**Sorveglianza sanitaria**	"	**35**
1.10	**Gestione delle emergenze**	"	**36**
1.10.1	Primo soccorso	"	**37**
1.10.2	Prevenzione incendi	"	**42**
1.10.3	Gestione dell'evacuazione dal cantiere	"	**43**
1.11	**Dispositivi di protezione individuale**	"	**44**
1.11.1	Generalità	"	**44**
1.11.2	Uso dei dispositivi di protezione individuale	"	**44**
1.11.3	Assegnazione dei DPI	"	**46**
1.12	**Informazione e formazione dei lavoratori**	"	**47**
1.13	**Documentazione di cantiere riferita alle norme di prevenzione**	"	**48**
1.14	**Macchine e attrezzature da cantiere**	"	**50**
1.14.1	Generalità	"	**50**
1.14.2	Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature	"	**50**
1.15	**La stima dei costi**	"	**52**
1.16	**Modalità di revisione del piano**	"	**53**
1.17	**Metodologia di valutazione dei rischi**	"	**53**
2.	**RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE**	pag.	**54**
2.1	**Descrizioni delle schede delle fasi lavorative**	"	**55**
2.1.1	Generalità	"	**55**
2.2	**LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE**	"	**56**
2.2.1.	Generalità	"	**56**
	GRUPPO 1 - Rischi comuni a tutte le fasi lavorative	"	**57**
	GRUPPO 2 – Installazione e smobilizzo del cantiere	"	**61**
	GRUPPO 3 – Movimenti terra e drenaggi	"	**66**
	GRUPPO 4 – Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici	"	**79**
	GRUPPO 5 – Pali trivellati	"	**82**
	GRUPPO 6 – Opere in pietrame	"	**87**
	GRUPPO 7 – Opere in c.a.	"	**94**
	GRUPPO 8 – Realizzazione dei tiranti	"	**98**

	GRUPPO 9 – Ripristino finale dell'area	"	**115**
3.	**IL COORDINAMENTO OPERATIVO IN CANTIERE**	"	**118**
3.1	**Programma lavori e interferenza lavorazioni**	"	**119**
3.1.a	Tavola cronoprogramma lavori	"	**120**
3.2	**Il coordinamento in fase di esecuzione dei lavori**	"	**121**
3.2.1	Riunione preliminare all'inizio dei lavori	"	**121**
2.2	Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività	"	**121**
3.2.3	Sopralluoghi in cantiere	"	**122**
	ALLEGATI	"	**123**
PARTE PRIMA	**I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA**	"	**124**
	Modulo 1 - Applicazione dei provvedimenti ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera "e" del D.Lgs. 81/2008	"	**126**
	Modulo 2 - Applicazione dei provvedimenti art. 92, lettera "f", D.Lgs. 81/2008	"	**128**
	Modulo 3 - Verbale riunione preliminare o periodica	"	**129**
	Modulo 4 – Comunicazione dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza	"	**130**
	Modulo 5 – Dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza delle macchine e delle attrezzature di cantiere	"	**131**
	Modulo 6 - Affidamento e gestione macchine e attrezzature utilizzate	"	**132**
	Modulo 7 - Verbale di consegna degli aggiornamenti del piano di sicurezza	"	**133**
	Modulo 8 - Verbale di sopralluogo in corso d'opera	"	**134**
PARTE SECONDA	**LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE**	"	**136**
	Argano		**138**
	Macchine perforatrici		**142**
	Escavatore		**146**
	Autocarro		**153**
	Betoniera		**163**
	Utensili manuali di uso comune		**181**

PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato realizzato conformemente ai requisiti del D.lgs. 81/2008, che prevede l'obbligo della committenza di nominare, per opere edili o di ingegneria civile con presenza di più imprese in cantiere (anche non contemporaneamente), il coordinatore per la sicurezza in fase di progetto ed in fase esecutiva.

Il coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ha l'incarico di redigere appunto il piano di sicurezza e coordinamento che "*contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi"*.

Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno nonché le misure preventive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

L'IMPRESA CHE PARTECIPA ALLA GARA DOVRÀ DUNQUE VALUTARE ATTENTAMENTE I CONTENUTI DEL PIANO E FORMULARE LA PROPRIA OFFERTA BEN CONSAPEVOLE DELLA SUCCESSIVA APPLICAZIONE DEI CONTENUTI STESSI, POICHÉ TALI CONTENUTI DIVENTANO CLAUSOLE CONTRATTUALI A TUTTI GLI EFFETTI.

QUALORA TROVI DISCORDANZE SU ALCUNI PUNTI DEL DOCUMENTO, SU TALI PUNTI L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE CON IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LE SCELTE LAVORATIVE CHE SI RITENGONO MIGLIORATIVE SUL PIANO DELLA PREVENZIONE.

IN OGNI CASO È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE, ABBIA REALIZZATO UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITÀ DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PRESENTE DOCUMENTO, E TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITÀ PRIMA DELLA STIPULA DEL CONTRATTO.

Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato alla specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

Il piano si divide in tre parti e una quarta parte come allegato:

- la prima parte riguarda le tematiche generali legate alla conoscenza dell'opera, del contesto ambientale e all'organizzazione del cantiere complessivamente intesa; in questa parte le misure preventive in capo all'impresa sono state evidenziate con un fondino grigio chiaro per essere meglio memorizzate;
- la seconda parte riguardante le fasi lavorative, composta da singole schede per ogni fase sviluppata;
- la terza parte riguardante l'attività di coordinamento in cantiere;

A completamento del piano di sicurezza e coordinamento sono infine stati inseriti alcuni facsimile da utilizzare per la gestione del piano stesso.

Capitolo 1

L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1.1 Descrizione dei lavori

L'intervento riguarda il consolidamento di un versante in sinistra idrografica del fiume marecchia, all'altezza dell'abitato di Libiano, più precisamente, a monte della strada comunale di collegamento Torricella - Libiano che è collocata, nel tratto interessata dal dissesto idrogeologico del Comune di Novafeltria (RN).

Gli interventi previsti, sono finalizzati alla creazione di un piede lungo tutto il versante mediante la realizzazione di un'opera di sostegno fondata nel substrato stabile mediante una palificata con lo scopo di aumentare la resistenza dell'opera in gabbioni esistente (. La stessa gabbionata verrà irrobustita e incrementata di un ulteriore ordine in altezza per fungere da barriera di contenimento della massa in frana:

Saranno effettuati essenzialmente interventi

- formazione di opera di sostegno formato da pali trivellati del diametro di 60 cm. della lunghezza di m. 8,00 posti ad interasse di m. 2,20 circa;
- costruzione di trave di correa continua i c.c.a., posta in testa ai pali;
- realizzazione di tiranti di ancoraggio a 4 trefoli di tipo definitivo con bulbo protetto della lunghezza di m. 20,00 posti ad interasse di m. 5,00 circa;
- muro di contenimento in c.c.a. lungo circa 35,00 m., ancorato alla trave di correa predetta;
- regimaziione acque superficiali e formazione di opere drenanti a monte delle opere e smaltimento delle acque con condotte e relativi pozzetti d'ispezione;
- ripristino della gabbionata mediante sovralzo della stessa.

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di giorni **120** naturali, decorrenti dalla data di stesura del verbale di consegna.

Per descrivere l'opera sono inoltre sinteticamente indicate le informazioni altresì utili per la compilazione della notifica preliminare.

Indirizzo del cantiere: il cantiere di fatto è posto a monte della strada comunale di collegamento Torricella – Libiano, in Comune di Novafeltria.

Consegna dei lavori: **entro 45 giorni** dalla data di affidamento.

Data presunta fine lavori: entro **120** giorni.

Numero presunto massimo di lavoratori in cantiere: si ipotizza una forza lavoro media di 3 persone al giorno ed una forza lavoro massima di 4-5 persone.

Ammontare complessivo presunto di lavori: 89.168,00 Euro, di cui 1.000,00 Euro oneri di sicurezza (con esclusione di imprevisti ed IVA)

Stima uomini per giorni lavorativi: La stima degli uomini per giorni può essere calcolata approssimativamente stimando un ammontare dei lavori pari a circa 89.168,00 € (senza considerare IVA, parcelle e imprevisti) e ad una incidenza della mano d'opera pari a circa il 30%.

Si tratta quindi di circa 27.000,00 Euro, che corrispondono a circa 135 giornate uomo lavorative che non superano la soglia di 200 uomini giorno, pertanto la notifica preliminare non sarebbe necessaria.

1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti

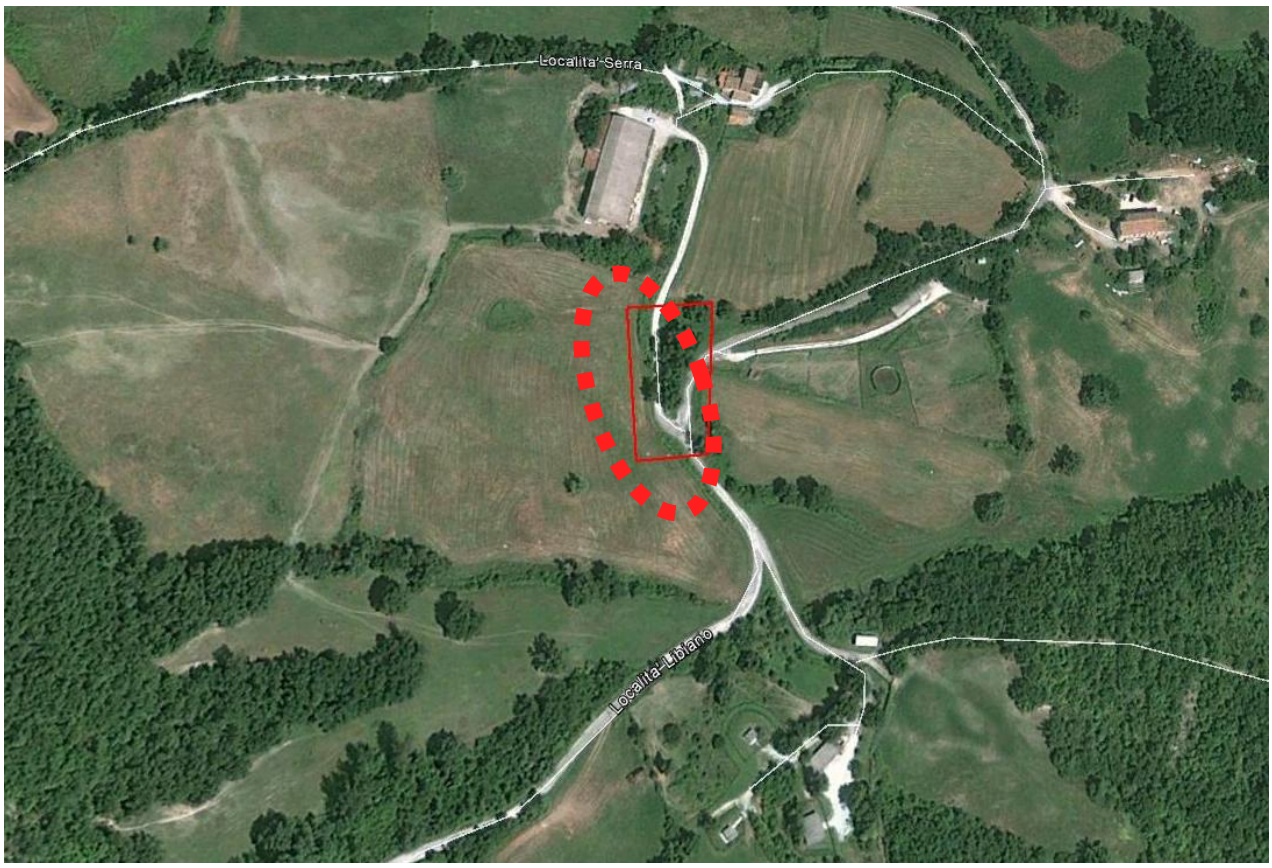
Responsabile di procedimento	Nome Indirizzo tel.	Ing. Mauro Vannoni, c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Progettisti	Nome Indirizzo tel.	Ing. Sanzio Sammarini, Geom. Mauro Corbelli, Dott. Corrado Lucente; Ing. Umberto Uguccioni; Geom. Dino Travaglini c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365411
Direttore dei lavori	Nome Indirizzo tel.	Dott. Claudio Corrado Lucente, c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365438
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Nome Indirizzo tel.	Geom. Mauro Corbelli, c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365432
Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione	Nome Indirizzo tel.	Geom. Mauro Corbelli, c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini Via Rosaspina, 7 - Rimini - tel. 0541/365432

Impresa affidataria (*)	Nome Indirizzo tel.	
Direttore tecnico di cantiere (*)	Nome Indirizzo tel.	
Capo cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	
Responsabile della sicurezza sul cantiere (*)	Nome Indirizzo Tel.	

Le figure con l'asterisco (*), sono da definire successivamente, a lavori appaltati.

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione completare la soprastante tabella a lavori appaltati.

Tavola 1.1 - Individuazione delle zone di intervento – AREA CANTIERE



Area d'intervento

1.1.3 Competenze e responsabilità

Nel presente piano di sicurezza è stato ritenuto di fondamentale importanza indicare le competenze e le responsabilità dei diversi attori ai quali compete la gestione della sicurezza durante l'evoluzione dei lavori, anche se si tratta principalmente di una ripetizione rispetto a quanto già cita il D.Lgs. 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento, infatti, assieme al piano operativo di sicurezza che dovrà essere realizzato dalle imprese esecutrici (vedi competenze imprese affidatarie e subaffidatarie dei lavori), forma parte integrante del contratto di appalto; dunque, lo ribadiamo, tutti i suoi contenuti sono vere e proprie clausole contrattuali, ivi incluse le competenze e le responsabilità delle figure coinvolte.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera

E' coinvolto solo nella fase progettuale dell'opera per la predisposizione del presente piano di sicurezza e coordinamento e la realizzazione del fascicolo tecnico per la sicurezza nelle successive attività manutentive. In fase operativa viene chiamato in causa alla prima riunione di presentazione del piano di sicurezza alle imprese esecutrici.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione dei lavori (nominato dalla stazione appaltante e d'ora in poi abbreviato CSE) provvede, secondo l'art. 92 del D. Lgs. 81/2008, a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente documento e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti;
- adeguare il presente documento in relazione alla evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute in corso d'opera;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre altresì al Committente, in caso di gravi inosservanze, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle norme previste dal D. Lgs. 81/2008 e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalla impresa assegnataria dei lavori; è insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione ritenere se si tratti o meno di un pericolo grave ed imminente e sospendere, di conseguenza, la singola lavorazione.

Per garantire l'applicazione di quanto prevede il D. Lgs. 81/2008 il CSE effettuerà specifici sopralluoghi in cantiere ad intervalli temporali da lui stesso definiti, chiedendo di essere seguito dal tecnico dell'impresa per ogni sopralluogo effettuato.

Il CSE, inoltre, documenterà lo svolgimento della propria attività con verbali di sintesi (verbale di sopralluogo in corso d'opera modulo n. 8, in allegato al presente PSC), di quanto rilevato durante i sopralluoghi, con rilascio dello stesso alle imprese esecutrici e alla committenza.

Impresa affidataria dei lavori

In base all'art. 131 del "Codice dei contratti pubblici",l'impresa appaltatrice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il proprio "***PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA***, *per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento*". Va inoltre ricordato che il direttore di cantiere dell'impresa deve vigilare sull'osservanza del proprio piano operativo, mentre il CSE vigila sull'osservanza dei contenuti del piano di sicurezza e coordinamento; l'impresa appaltatrice deve dunque attenersi al rispetto dei contenuti di entrambi i piani, in caso contrario, le gravi e ripetute violazioni dei piani possono costituire causa di risoluzione del contratto.

Da parte dell'impresa è inoltre necessario:

- curare la redazione del programma esecutivo dei lavori da presentare alla Direzione Lavori;
- assicurare l'elaborazione del programma di cantieramento gestendone la realizzazione e coordinando i vari interventi; in particolare dovrà definire le procedure adottate per lo scarico e la movimentazione delle macchine operatrici dal carrellone - pianale alla zona di lavoro;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni preventive e periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- assicurare la disponibilità al cantiere di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro.
- predisporre ed assicurare tutti i rimedi tecnici e quant'altro possa servire ad escludere il rischio d'infortuni; in particolare, assicurarsi, prima dell'inizio dei lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza; accertarsi inoltre sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- attivare, per quanto di sua diretta competenza, tutte le procedure relative alle gestione delle denuncie di eventuali infortuni sul lavoro.
- porre la propria Direzione Tecnica di cantiere in condizioni tali da adempiere in modo puntuale ed efficiente, al rispetto di quanto previsto sia dalle norme di sicurezza vigenti sia dal presente Documento.
- verificare che la propria direzione tecnica di cantiere assolva alle funzioni a Lei derivanti in materia di sicurezza sul lavoro.

E' compito inoltre dell'impresa affidataria dei lavori individuare le imprese o i lavoratori autonomi cui subaffidare diverse lavorazioni o diverse forniture previste.

Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione provvedere ad integrare il presente punto del documento.

Lavorazione	Ditta subaffidataria

Lavorazione	Lavoratore autonomo
Oggetto Fornitura - nolo	Ditta fornitrice

L'impresa affidataria dovrà informare preventivamente, in ottemperanza al D.Lgs 81/2008, gli eventuali subappaltatori circa i rischi specifici che sono presenti nel cantiere in cui essi saranno chiamati ad operare.

Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi

E' compito di tali imprese:

- adottare tutte le misure preventive per gestire in sicurezza le proprie lavorazioni;
- rendere conto all'impresa affidataria della valutazione dei rischi effettuata per le proprie attività che verranno svolte nel cantiere in oggetto;
- partecipare agli incontri di coordinamento eventualmente richiesti dall'impresa affidataria con la quale hanno stipulato il contratto;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione tutte le riunioni periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- accertarsi sempre della completa regolarità degli ambienti di lavoro nei quali si è tenuti a operare, in caso di anomalie segnalarle al capocantiere o al direttore tecnico dell'impresa affidataria;
- assicurarsi, prima dell'inizio dei propri lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- accertarsi sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera.

Lavoratori sul cantiere

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle sue successive integrazioni concernenti le lavorazioni cui è addetto. L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa. Detta informazione andrà condotta con modalità e sistemi che l'impresa potrà definire a sua discrezione; in ogni caso viene richiesto che l'impresa fornisca al CSE una auto dichiarazione di avvenuta trasmissione dell'informazione ai lavoratori.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

1.1.4 Rispetto della normativa vigente

Come specificato in premessa, le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, **per la parte che direttamente li riguarda**, sono tenuti al rispetto sia dei contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento, sia delle normative vigenti inerenti la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, in particolare:

- il **DPR 27/4/55 n° 547**, norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- il **DPR 19/3/56 n° 302**, norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali.
- il **DPR 20/3/56 n° 320**, norme di prevenzione degli infortuni e l'igiene nel lavoro in sotterraneo.
- il **DPR 09/4/59 n° 128**, norme per lavori in cava e in miniera.
- la **Legge del 5/3/90 n° 46**, norme per la sicurezza degli impianti.
- il **D.M. 19/03/90**, norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori - distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri.
- il **D. Lgs. 30/04/92, n° 285 e successive modifiche**, nuovo codice della strada
- il **D.Lgs. 4/12/92 n° 475,** attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE).
- il **DPR 16/12/92 n° 495 e successive modifiche**, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- il **DPR 24/07/96 n° 459**, recepimento della direttiva macchine.
- il **D.Lgs. 03/06/2008 n° 81** testo unico sulla sicurezza.
- le **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- le **Norme EN** o **UNI** in materia di macchine.

1.2 CONTESTO AMBIENTALE

1.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante

1.2.1.1. Caratteristiche geomorfologiche e idrologiche dell'area d'intervento: rischio di franamento, smottamento del terreno, rischio di caduta dall'alto, caduta dall'alto di oggetti.

La zona di interesse è situata a monte della strada comunale di collegamento Torricella – Libiano, in Comune di Novafeltria.

Per raggiungere la strada oggetto d'intervento è sufficiente percorrere la S.P. 258 via Marecchiese direzione monte e giunti in località Cà del Vento girare a destra in direzione della località Torricella, qui proseguire per Libiano, prima di arrivare in tale frazione si giunge nella zona del dissesto.

Dal punto di vista geologico, le formazione geologiche affioranti nell'area si possono raggruppare, secondo lo schema sotto riportato, in 4 principali unità strutturali che dal basso verso l'alto, sono: 1. Successione Umbro – marchigiana - romagnola (UMR, paleoautoctona e parautoctona, Fig. 4); 2. Successione Ligure (UL, alloctona); 4. Successione Epiligure (UE, semialloctona); 4. Successione post-evaporitica del Margine Padano (paleoautoctono e neoautoctono).

Il dissesto sottoposto a studio cehe si manifestato di recente, si sviluppa nel tratto medio e terminale di un versante molto esteso che, dal crinale principale di Monte Ercole e Monte Moscellino, raggiungono il fondovalle fino a raccordarsi con l'alveo del Fiume Marecchia, in sinistra orografica.

L'alternanza di un notevole assortimento di depositi formazionali, distinti per composizione, stratigrafia, resistenza e permeabilità, ha predisposto un corrispettivo articolato scenario di evoluzione geomorfologica. La tipologia di dissesto prevalente è il colamento, per la netta predominanza di depositi formazionali argillosi (Argille varicolori, Formazione di Sillano e Formazione dei Ghioli di Letto – litofacies pelitica); in subordine, si registra una componente per scorrimento che possono, aluoghi, interessare spessori consistenti della copertura detritica.

In merito agli aspetti idrologici, nella zona il drenaggio superficiale delle precipitazioni meteoriche si esplica tramite laminazione diffusa e un pattern di media densità espresso da fossi che, a luoghi, esercitano apprezzabili azioni erosive. L'attività idrogeologica acquista le maggiori potenzialità di concentrazione ipodermica nelle alluvioni del fondovalle. I versanti dove interviene l'affioramento delle argille formazionali sono sostanzialmente scevri da attività idrogeologica la quale è più intensa negli affioramenti rocciosi e flyschioidi fratturati, mentre risulta discontinua e regolata da soglie di permeabilità indefinita, nelle coperture di frana argillose decompresse.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Prima e durante l'esecuzione dei lavori, sarà sempre necessario adottare e porre in essere tutte le necessarie cautele al fine di prevenire eventuali cedimenti del tratto murario.

L'Impresa quindi dovrà comunque procedere in modo da impedire cedimenti della cinta muraria; in particolare secondo le prescrizioni della D.L. e del Coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sulle murature in sito.

Per evitare il pericolo di caduta dall'alto, tutti i lavori da realizzarsi con esposizione sul vuoto e dovranno essere eseguiti solo previa predisposizione di idonea opera provvisionale (parapetto ovvero cavo di trattenuta per l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza).

In fase di esecuzione dei lavori, dovranno sempre essere raccolte le acque meteoriche e quelle residuali dalle lavorazioni, che dovranno opportunamente essere convogliate ed allontanate al di fuori del corpo di frana.

Per evitare il pericolo di caduta dall'alto di oggetti, durante tutte le fasi lavorative che prevedono lavorazioni in altezza, l'operatore dovrà accertarsi che non siano presenti persone nelle zone sottostanti, le zone pericolose dovranno essere transennate e delimitate con segnalazione di divieto di accesso. Tutte le attrezzature utilizzate per lavorare in altezza dovranno essere riposte, quando non utilizzate, entro appositi contenitori.

Durante la salita o la discesa da scale, cestelli o spostamenti in altezza su impalcature o ripiani, le attrezzature a mano dovranno essere mantenute all'interno di apposite guaine o custodie, in modo che siano assicurate contro possibili cadute e che l'addetto abbia le mani libere.

In caso di precipitazioni persistenti e/o intense, comunque in occasione di condizioni meteoriche avverse, dovranno essere sospesi i lavori per il rischio di un aggravio del dissesto esistente che potrebbe coinvolgere macchinari e personale addetto ai lavori. In questo caso dovranno inoltre essere messi in sicurezza tutti i mezzi presenti in cantiere.

Durante l'esecuzione degli scavi, nonché nei lavori di sterro e riporto di terreno per la realizzazione di eventuali rilevati per le rampe di servizio, sarà sempre necessario adottare almeno il profilo di naturale declivio del terreno, e porre in essere tutte le necessarie cautele al fine di prevenire eventuali cedimenti o franamenti del terreno (vedi schede lavorazioni sugli scavi).

L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti del terreno; in particolare, secondo le prescrizioni della D.L. e del coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

1.2.1.2 Opere a rischio di interferenza accidentale: opere aeree, sottoservizi interrati esistenti, ecc.

Dalle informazioni assunte e da specifico sopralluogo con il tecnico comunale, si è rilevato che l'area interessata dai lavori presenta particolari opere che possono intersecarsi con i lavori stessi, in paricolare esiste una rete ENEL ed una rete telefonica, che vanno salvaguardate, oltre ad uno scarico di acque superficiali:

La localizzazione dell'attraversamento è stata definita alla tavola 1.2 (planimetrie attraversamenti).

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Quali misure preventive le imprese esecutrici devono adottare particolare cautela nell'uso di macchine operatrici in prossimità degli attraversamenti e devono garantire la completa assenza di persone non addette ai lavori nel raggio di azione.

In prossimità degli attraversamenti di linee elettriche è invece necessario che l'impresa esecutrice adotti tutte le opportune cautele per evitare avvicinamenti di parti della macchina inferiori ai 5 metri dalla linea stessa. La cautela deve essere richiamata anche dal coordinatore per l'esecuzione alle imprese esecutrici.

Particolari accorgimenti preventivi l'Impresa esecutiva dovrà adottare per la presenza di linee di adduzione del gas poste vicine al cantiere, quindi adeguata protezione, temporanea deviazione della linea o interruzione del passaggio del gas.

In prossimità di altri possibili attraversamenti, quali metanodotto - gasdotto, è necessario, anche qui, adottare regole normali di cautela per il superamento dell'ostacolo senza contatti.

Particolare attenzione dovrà essere seguita per le interferenze con l'illuminazione pubblica comunale (linea interrata e lampioni) pertanto si procederà all'interruzione dell'erogazione dell'energia, alla schermatura o ad altre misure cautelative concordate tra il Comune e l'Impresa esecutrice.

Le eventuali linee elettriche private dovranno essere o interrotte o deviate.

Stessa particolare attenzione dovrà essere posta per garantire in sicurezza il passaggio per l'accesso dei privati alle proprietà nelle aree in prossimità dei cantieri. La cautela deve essere richiamata anche dal coordinatore per l'esecuzione alle imprese esecutrici.

Tavola 1.2.a- Planimetria degli attraversamenti

Scarico acque piovane su strada

Rete telefonica

Rete enel

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

zona di cantiere

Zona attraversamento scarico

Zona attraversamento scarico

Linea telefonica

Linea ENEL

1.2.1.3. Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio

Le aree di cantiere non presentano sostanzialmente rischi derivanti dalla presenza di materiale ingombrante depositato, comunque le operazioni di asportazione detriti da farsi, dovranno realizzarsi con cautela, per non arrecare danni agli operatori stessi ed alle strutture già esistenti, lo stesso dicasi per le fasi di carico, trasporto e scarico del materiale ingombrante presso discariche autorizzate.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Durante le fasi di sfoltimento - taglio della vegetazione con mezzi operativi è necessario adottare la massima cautela.

Prima di procedere alle lavorazioni si consiglia di effettuare sempre un preliminare controllo a vista per ripulire successivamente la zona dai materiali ingombranti e/o pericolosi.

Qualora venga ritrovato materiale ingombrante e/o pericoloso l'impresa esecutrice dovrà sospendere la lavorazione e prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore della Sicurezza sulle modalità di raccolta, trasporto e relativo smaltimento.

1.2.1.4 Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico

L'area di cantiere non presenta sostanzialmente rischi derivanti da agenti inquinanti particolarmente pericolosi, fatta eccezione per eventuali agenti inquinanti derivanti da scarichi civili e urbani.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Nei casi di presenza di sostanze tossiche, irritanti e/o pericolose l'impresa esecutrice dovrà sospendere le lavorazioni e concordare con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza le opportune procedure operative. Si ricorda che l'organismo può assorbire le sostanze di fitofarmaci lipofili, oltre che per inalazione anche attraverso il contatto con la pelle. L'impresa, pertanto, dovrà adottare idonei provvedimenti come evacuazione dell'area, far sospendere i trattamenti, e se necessario dotare i lavoratori di idonee maschere e indumenti coprenti.

1.2.1.5 Presenza di arterie stradali, residenza civili, attività commerciali, ecc. limitrofe al cantiere con rischi di interferenza

L'area di interesse del cantiere è situata in piena campagna e pertanto non vi sono interferenze di nessun tipo, l'unica interferenza possibile è il traffico veicolare/ciclabile/pedonale che durante le lavorazioni potrà anche essere deviato oppure veicolato a senso unico alternato

Pertanto occorre prendere tutti gli opportuni accorgimenti e cautele per evitare rischi da interferenze da traffico veicolare.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Prima dell'inizio dei lavori, agli ingressi ed alle uscite del cantiere, è necessario apporre idonei cartelli di segnalazione, al fine di impedire ai passanti l'accesso alle aree di lavoro e quindi impedire il transito di terzi nell'area d'azione delle macchine operatrici (vedi anche il paragrafo: viabilità di cantiere).

Qualora la singola lavorazione possa creare problemi di interferenza con terzi la segnaletica di avvistamento va altresì prevista in ogni punto del cantiere dove è possibile prevedere accessi di estranei anche dalle proprietà private. In prossimità di tali proprietà è inoltre necessario eseguire le lavorazioni evitando ogni possibile interferenza.

L'impresa dovrà richiedere alla Comune di Novafeltria ente proprietario della strada, l'eventuale occupazione di suolo pubblico e l'eventuale chiusura parziale temporanea della strada durante le lavorazioni, ed inoltre vietare la sosta ai mezzi privati almeno ad una distanza di m. 10 dall'ingresso principale dei cantieri e nelle loro immediate vicinanze.

1.2.1.6 Rischi legati alla presenza di zecche

L'area di cantiere si trova in piena campagna, può presentare i particolari rischi dovuti alla presenza delle zecche.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Adottare un abbigliamento che consenta una protezione adeguata alle seguenti parti del corpo: piedi, caviglie, gambe, braccia, collo e testa.

Al temine della giornata di lavoro, prima di fare la doccia, ispezionare attentamente il corpo e si rinviene la presenza di una zecca procedere alla sua asportazione adottando le procedure indicate nel paragrafo dedicato al Primo Soccorso.

1.3 ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

1.3.1 Delimitazione e accesso area di cantiere

Il cantiere è situato a monte della strada comunale di collegamento Torricella – Libiano, in Comune di Novafeltria.

Una prima analisi dell'area oggetto dell'intervento evidenzia che l'area di cantiere è concentrata in un'area ampia ma sostanzialmente ben circoscritta.

Si sottolinea inoltre che la strada comunale di collegamento Torricella – Libiano, di accesso al cantiere, durante l'attività del cantiere sarà inesorabilmente invasa dalle attività di cantiere, con tutte le interferenze connesse ai cantieri.

Si richiede inoltre all'impresa appaltatrice di posizionare opportuna segnaletica di interdizione a tutti dei possibili accessi al cantiere ed inoltre sarà possibile l'interdizione parziale al passaggio di terzi.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per ciò che riguarda gli accessi al cantiere, in accordo con la D.L. e previo specifico sopralluogo, sono stati individuati gli accessi principali come da tavola 1.3. al fine di garantire entrate e uscite dal cantiere in condizioni di sicurezza, nella tavola indicata sono anche evidenziate le aree in cui è possibile realizzare l'accantieramento, ivi incluso le attività di scaricamento - movimentazione dei mezzi operativi (escavatore, trattrice, …) dal carrellone - pianale, che devono essere naturalmente effettuati anch'esse in condizioni di estrema sicurezza senza interferenza con traffico stradale o altre attività.

N.B. Tutti gli ingressi - accessi alle zone di lavoro e per lo scarico movimentazione delle macchine operatrici vanno preventivamente concordate con la D.L. e il CSE; si ricorda inoltre che, in linea di massima è sempre possibile utilizzare anche strade o passaggi privati che si ritenessero utili allo scopo purché siano ottenuti i debiti consensi con i frontisti proprietari delle aree e motivando i lavori come pubblica utilità.

Visto l'elevato numero di motrici necessarie al conferimento in cave discarica del terreno di risulta e quelle atte alla consegna del calcestruzzo e delle gabbie in ferro per la posa in opera dei pali in c.a., oltre ai camion - carrelloni - pianali per il trasporto dei mezzi operativi si prescrive:

1) particolare scrupolo deve essere adottato nella pianificazione della presenza degli autocarri e nella scelta degli accessi e della conseguente viabilità: ad esempio le strade interne al parco e quindi all'area di cantiere presentano caratteristiche non idonee al traffico di autocarri;
2) tutte le strade Comunali e Vicinali devono essere regolate al traffico non residente durante tutta la durata dei lavori, con richiesta di regolare permesso da parte dell'impresa, e mediante apposizione di idonea segnaletica, ben visibile a tutti gli accessi
3) durante gli accessi al cantiere può comunque esservi pericolo per l'incolumità di terzi che transitano su strade pubbliche: ad esempio la strada urbanizzata di accesso all'area presenta caratteristiche di centro abitato che rendono ad alto rischio la movimentazione per la presenza di persone in particolari bambini; pertanto, quando l'entrata e soprattutto l'uscita vengono effettuate, l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e in particolari situazioni di rischio può esser necessario prevedere impianti semaforici o l'ausilio di una persona (moviere) a terra per segnalare le manovre

I sopracitati punti 1, 2, e 3) devono esser presi dall'impresa in accordo con la D.L. e il CSE in accordo con la D.L. e il CSE

La recinzione anche con telo plastificato alto almeno due metri debitamente fissato a montanti robusti è indispensabile.

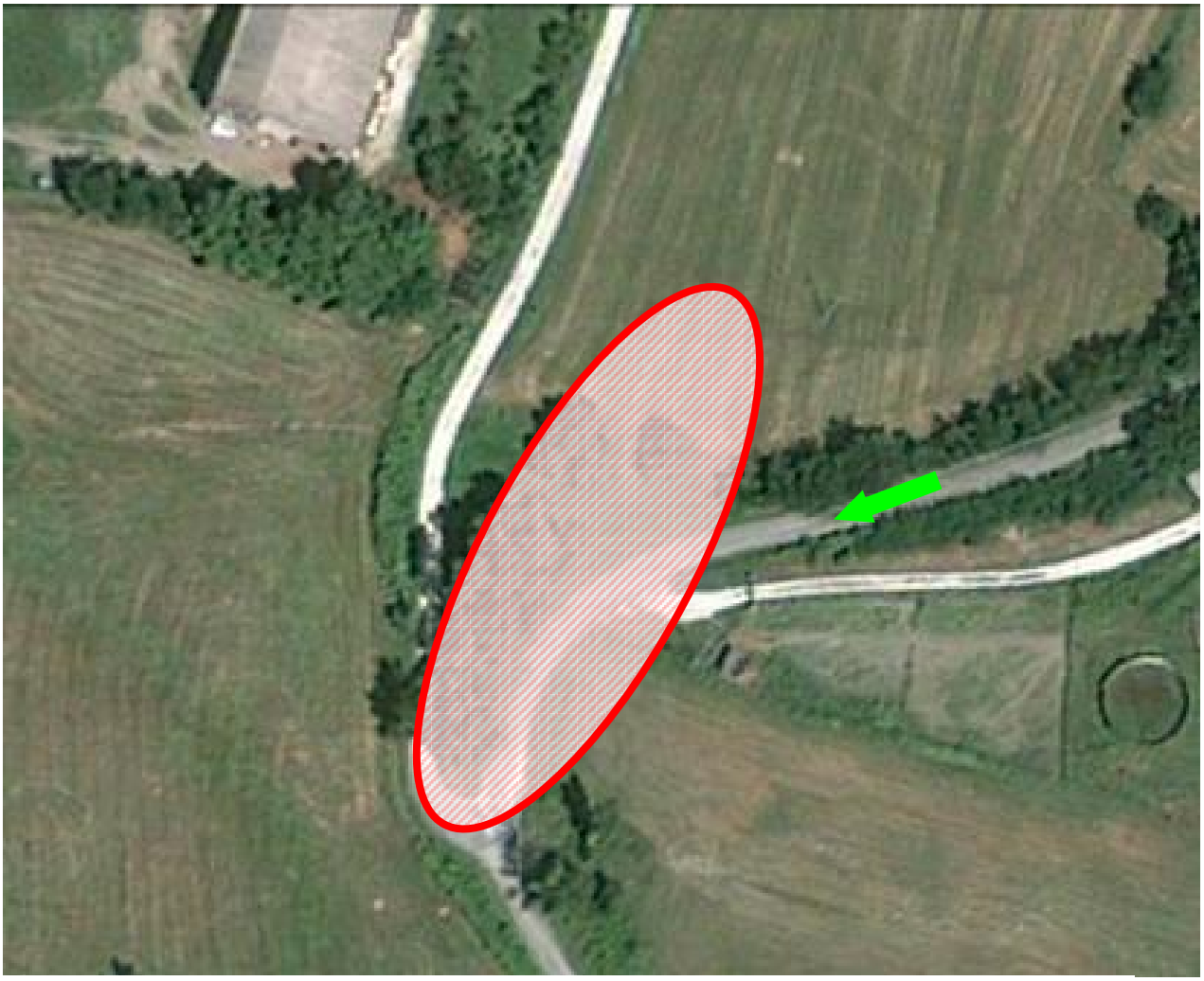
Si ritiene inoltre importante prevedere sbarramenti nei punti di accesso alle zone di lavoro, nonché la possibilità di informare i non addetti dei pericoli tramite opportuna segnaletica che richiede di

mantenersi a debita distanza. L'impresa infatti dovrà utilizzare idonea segnaletica di avvertimento, come meglio precisato nel paragrafo specifico (vedi paragrafo 1.5).

L'impresa, laddove responsabile, dovrà provvedere alla pulizia della sede stradale ogni qual volta il transito dei mezzi da e per il cantiere causi situazioni di disagio.

L'impresa esecutrice dovrà definire nel Piano Operativo di sicurezza le sue procedure adottate per la movimentazione dei mezzi e la scelta degli accessi.

Tavola 1.3 - Planimetria organizzazione di cantiere



Area di cantiere

Ingresso al cantiere da strada Comunale Torricella-Libiano

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Possibile accantieramento

Accesso da strada Comunale Torricella-Libiano

Accesso da strada Comunale Torricella-Libiano

1.3.2 Viabilità di cantiere

Di fatto la viabilità di accesso al cantiere è rappresentata dalla strada asfaltata comunale di collegamento Torricella – Libiano, in Comune di Novafeltria.

Per poter permettere l'ingresso e l'uscita dei mezzi occorrerà predisporre gli accessi indicati nella **tavola 1.3**.

Da sopralluogo sull'area emerge quanto segue:

- **Strada Provinciale S.P. 258 da Rimini**

Strada percorribile da mezzi d'opera.

- **Strada comunale Torricella – Libiano**

Strade percorribili da mezzi d'opera, poste in piena campagna.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Considerato che anche con la chiusura delle strade ai non residenti (vedi paragrafo precedente), rimane comunque il rischio residuo della certa presenza dei residenti, proprio per prevenire rischi legati alla eventuale indebita presenza di estranei si ritiene necessario che ogni singola lavorazione venga effettuata con ausilio di opportuna segnaletica di avvistamento (vedi paragrafo 1.5).

Nelle zone di cantiere è fatto divieto di superare le velocità di 10 km/orari per mezzi gommati e 5 km/orari per mezzi cingolati.

Durante i lavori di cantiere, soprattutto durante le soste notturne, infrasettimanali, le sospensioni, ecc. le macchine operatrici non dovranno mai essere lasciate in sosta dove possono procurare ostacolo o interferenze sulle strade e sulle capezzagne necessarie al transito per le attività agricole.

Per la particolare limitatezza della viabilità è inoltre fatto divieto alle imprese esecutrici di svolgere contemporanee lavorazioni interferenti nelle stesse aree: dovranno quindi essere previsti anche in accordo con la D.L. e il CSE sensi unici per gli autocarri, piazzole per effettuare le rotatorie o l'interscambio fra gli autocarri, ecc. il tutto finalizzato a ridurre al minimo i rischi di interferenze come scontri, investimenti o altro.

1.3.3 Servizi di cantiere

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Considerata la particolare dislocazione delle aree di intervento si richiede la presenza dei servizi di cantiere nel probabile sito per l'accantieramento come individuato nella tavola 1.3: è comunque facoltà dell'impresa proporre altri siti diversi per l'accantieramento, da concordare con la D.L. e il CSE; si ricorda inoltre che, in linea di massima è sempre possibile utilizzare anche strade o passaggi privati che si ritenessero utili allo scopo purché siano ottenuti i debiti consensi con i frontisti proprietari delle aree e motivando i lavori come pubblica utilità.

Sono da allestire a cura dell'impresa affidataria almeno i seguenti servizi:

- ufficio di cantiere con posto per la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione;
- spogliatoi riscaldati durante la stagione fredda, con relativi arredi: in particolare posto a sedere e luogo adibito alla collocazione indumenti durante il cambio, con possibilità di tenere separati gli indumenti da lavoro da quelli privati;
- gabinetti;
- lavabi con acqua corrente per lavarsi, con possibilità di acqua calda per le stagioni fredde, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; per questioni di igiene si richiedono detergenti monouso e mezzi per asciugarsi del tipo uso e getta;
- locale igienicamente idoneo per potere consumare pasti o utilizzare in alternativa posti di ristoro limitrofi all'area di cantiere.

Tutti i servizi dovranno poter essere riscaldati nella stagione fredda.

Per la specificità del cantiere l'impresa esecutrice potrà garantire la presenza dei servizi organizzandosi come meglio crede, o tramite box prefabbricati o baracche in lamiera installate nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e salute dei lavoratori, la cui collocazione andrà concordata con il coordinatore per l'esecuzione.

In ogni caso l'impresa affidataria dovrà dimensionare la logistica in rapporto alla forza lavoro, considerando tra questa anche i lavoratori delle eventuali imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi con le quali dovranno essere presi accordi per la gestione dei servizi comuni.

E' compito dell'impresa principale, anche tramite eventuale accordo con imprese sub-affidatarie, garantire le condizioni igieniche (pulizia) dei servizi installati. A tale scopo dovranno essere incaricate specifiche persone che assumano l'impegno di effettuare regolari turni di pulizia con cadenza almeno giornaliera.

In alternativa ai locali da predisporre l'Impresa potrà attuare apposita convenzione con locali pubblici presenti in loco.

Per le lavorazioni distanti oltre qualche centinaio di metri, si ritiene comunque opportuno garantire, in prossimità delle lavorazioni, almeno le seguenti minime dotazioni da tenere in prossimità del luogo di lavoro:

- una tanica di almeno 30 lt di acqua per igiene personale;
- un set personalizzato con confezione di detergente e asciugamani;
- un contenitore di acqua potabile di almeno 3 lt a persona.

Procedure POS

Nel proprio Piano operativo di sicurezza l'impresa descriverà nel dettaglio le modalità organizzative per l'accantieramento e, in esso, per la localizzazione dei servizi di cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione accerterà quanto sopra durante l'esecuzione dei lavori.

1.3.4 Aree di deposito e stoccaggio materiali

Per lo stoccaggio dei materiali (ferro, tavole in legno per c.a., ecc.) è possibile utilizzare le aree previste per l'accantieramento (vedi tavola 1.3) e/o altre aree idonee previo accordo con la D.L. e il CSE in merito alle modalità e alle aree di stoccaggio.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Le aree di deposito e stoccaggio dovranno essere collocate in prossimità delle zone di lavoro evitando interferenze con i mezzi di cantiere e con altri mezzi di transito sulla strada poderale.

Ogni zona di accatastamento materiali dovrà sempre essere debitamente regolarizzata prima dell'accatastamento stesso.

I materiali andranno comunque sempre depositati in modo ordinato, su basi orizzontali, e tali da non interferire con la viabilità di cantiere e il regolare deflusso delle acque; se necessario, dovranno inoltre essere opportunamente segnalati.

Per l'eventuale stoccaggio di materiali di risulta o pulizia come terreno vegetale o altro, le imprese esecutrici dovranno prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'esecuzione in merito alle modalità e alle aree di stoccaggio

Materiale infiammabile quale ad esempio il gasolio per rifornimento andrà sistemato in area appartata all'interno del cantiere in appositi serbatoi regolarmente autorizzati con presenza di regolare estintore.

1.4 IMPIANTI DI CANTIERE

1.4.1 Impianto elettrico

Considerando che le lavorazioni in oggetto devono essere effettuate con la sola luce diurna, non sono previste particolari esigenze di lavorazione tali da richiedere la messa in opera di impianto elettrico di cantiere.

Pur tuttavia alcune lavorazioni possono essere realizzate anche con l'ausilio di utensili elettrici: ad esempio, sega circolare per adattare le casserature delle opere in c.a., trapani, martelli demolitori, ecc.

In base alle proprie dotazioni di macchine e attrezzature l'impresa valuterà l'esigenza di dotarsi anche di un generatore autonomo.

Nel caso l'Impresa installi un impianto elettrico di cantiere dovrà adeguarsi alle seguenti misure.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

La cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche ENEL ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo avente portata adeguata alla potenza installata e protetto con guaina in gomma resistente all'usura.

Il quadro generale sarà provvisto di interruttore magnetotermico all'ingresso della linea. Sul quadro saranno previste due distinte linee: una per alimentare macchine di grande potenza (superiori ad 1 KW) ed una per alimentare le macchine utensili e l'impianto di illuminazione.

Ciascuna delle due linee sarà protetta da un interruttore differenziale di adeguata sensibilità. Sarà inoltre prevista una linea a bassa tensione per l'alimentazione delle prese a cui saranno collegate le macchine elettriche destinate ad operare in ambiente bagnato o entro grandi masse metalliche. Ogni presa sarà provvista a monte di un interruttore magnetotermico.

Tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato con l'impianto di terra. I cavi di alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di conduttore di terra collegato e specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno.

1.4.2 Impianto di messa a terra e di protezione scariche atmosferiche

In cantiere non sono previste macchine elettriche tali da richiedere la loro messa a terra. Questa dovrà invece essere garantita se vengono utilizzate baracche metalliche, dotate di regolare impianto elettrico.

In tale condizione l'impresa predisporrà, attraverso la ditta installatrice regolarmente autorizzata, la verifica dell'impianto di terra e relativo verbale di verifica (Mod. B) che andrà inoltrato, all'ISPESL (Rimini) per il relativo controllo di legge.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

In cantiere gli elementi che devono essere protetti sono gli argani, i ponteggi metallici, i macchinari di perforazione, gli impianti di betonaggio ed i baraccamenti per i servizi, pertanto queste strutture metalliche, in quanto suscettibili di richiamo di scariche atmosferiche dovranno per se stessi o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse.

In tale condizione l'impresa predisporrà e verificherà, attraverso la ditta installatrice regolarmente autorizzata, l'installazione dei dispositivi contro le scariche atmosferiche e

dell'impianto di terra e dei relativi modelli A e B che andrà inoltrato, alla ISPESL (Rimini) per i relativi controlli di legge.

1.4.3 Altri impianti

Le lavorazioni in oggetto sono tali da non richiedere l'allestimento di ulteriori impianti di cantiere, (scariche atmosferiche, impianti fognari o per adduzione acqua potabile).

1.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza conforme ai requisiti del D.Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

In particolare per tutte le lavorazioni svolte sul limite di pendii, con l'ausilio delle macchine da taglio e movimento terra, devono essere presenti opportuni cartelli di pericolo e avvertimento collocati ad almeno 50 metri da ogni macchina presente in cantiere, oppure sugli accessi alle aree di lavoro (sbarre, piste, ecc).

A tal proposito si fornisce una indicazione sulla possibile tipologia dei cartelli da utilizzare.

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Avvertimento	In prossimità degli accessi al cantiere, lungo le piste, rampe e dove sono previste manovre di autocarri
	Divieto	A tutti gli accessi del cantiere, ed in prossimità dei luoghi di scavo
	Pericolo avvertimento	In prossimità delle macchine in movimento
	Divieto	In prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando

 Procedere a passo d'uomo	Prescrizione	Nelle zone di transito dei mezzi pesanti con possibile interferenza coi residenti
	Divieto	Da posizionare in prossimità delle lavorazioni
	Pericolo, avvistamento (pannelli retroriflettenti)	In prossimità o sulle macchine da per avvistare la presenza della macchina durante le ore notturne o in presenza di scarsa visibilità
	Prescrizione	Dove è necessario proteggere gli occhi
	Prescrizione	Uso di macchine e/o attrezzature rumorose
	Prescrizione	Uso di macchine e/o attrezzature
	Salvataggio	In corrispondenza della cassetta di pronto soccorso
	Attrezzatura antincendio	In corrispondenza degli estintori fissi

Inoltre devono essere posizionati cartelli indicanti i lavori in corso ed uscita autocarri in corrispondenza di tutti gli accessi al cantiere, per l'entrata o l'uscita dei mezzi.

Inoltre dovranno essere posizionati cartelli come:

- divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- carichi sospesi.

Altre forme di segnalazione proposte dalle Imprese dovranno essere concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

1.6 IL PROBLEMA RUMORE

1.6.1 L'esposizione dei lavoratori al rumore

Le Ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 "*l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rischio rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni".*

In fase preventiva, dunque, si può fare riferimento, in particolare, ad uno studio con validità riconosciuta condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili". Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Per le specifiche attività che verranno svolte nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza quelle più rumorose si prevedono legate principalmente all'uso delle macchine e/o attrezzature da taglio, per scavi e movimentazione terra, per la demolizione (o perforazione), per la trivellazione del terreno.

E' dunque preferibile che le Imprese esecutrici siano dotate di macchine e attrezzature insonorizzate: in tal caso è sufficiente per il titolare dell'impresa avere eseguito una autodichiarazione che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dbA; viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate è necessario che le Imprese esecutrici siano in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore", predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate, e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari. I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D.Lgs. 81/2008 (vedi tabelle 1.6.1 e 1.6.2 sottostanti).

Va inoltre ricordato che tutte le macchine e attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate).

Tabella 1.6.1 - Obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose

Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale.
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro.
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo.

Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione.
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza.
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti.
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Tabella 1.6.2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Livelli di esposizione $L_{ep}{}^{d}$	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
<80dB(A)	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto; - Attuare le misure preventive e protettive.
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti sia nella realizzazione di nuovi impianti; - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore; - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno. Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte. Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme. Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi.
81-85 dB(A)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione. Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di Esposizione.
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: - Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore; - Misure ed interventi adottati; - Misure cui i lavoratori debbono conformarsi; - Funzione dei mezzi individuali di protezione; - Significato e ruolo del controllo sanitario; - Risultati della valutazione del rischio.
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico.
86-90 dB(A)	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: - Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito; - Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito.
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito. I mezzi individuali devono essere: - Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro; - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90dB(A)); - Scelti concordemente con i lavoratori. Osservare le prescrizioni emanate dall'Organo di Vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali. Segue →

	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario. Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva; - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno); - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni. Custodire le cartelle sanitarie e di rischio. Osservare le prescrizioni emanate dall'Organo di Vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione.

Livelli di esposizione $L_{ep}d$	**Misure di tutela**	**Compiti e responsabilità**
>90dB(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	Comunicare all'Organo di Vigilanza, entro 30 gg dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito. Comunicare ai lavoratori le misure adottate.
	Misure tecniche organizzative e procedurali	Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90dB(A). Perimetrare e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti.
	Mezzi protettivi individuali	Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito. Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente.
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche. Frequenza massima annuale.
	Registrazione esposizione lavoratori	Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti. Copia del registro deve essere consegnata: - Ad USL ed ISPESL competenti per territorio; - A richiesta dell'Organo di Vigilanza ed all'Istituto Superiore di Sanità; - Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa. Richiedere all'ISPESL od alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori. Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio. I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

1.6.2 Il rumore trasmesso all'ambiente circostante

Per ciò che riguarda il rumore trasmesso dal cantiere all'ambiente circostante, va segnalato che l'area d'intervento è in un centro abitato.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

E' proponibile che le Imprese adottino macchine e attrezzature insonorizzate.

Si fa comunque presente all'Impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'Impresa dovrà chiedere opportuna deroga al Sindaco per emissioni rumorose. Copia della richiesta di deroga deve essere tenuta a disposizione del coordinatore per l'esecuzione.

1.7 PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Le attività lavorative in cantiere hanno la caratteristica fondamentale di essere svolti in altezza, generalmente su ponteggi, quindi uno dei principali rischi è la caduta dall'alto.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisionali anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a i 2,00 m, quando si è in presenza di situazioni pericolose.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede, oppure fermamente sbarrate in modo tale da impedire la caduta di persone.

I bordi degli scavi devono essere adeguatamente protetti o delimitati.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di 0,60 m se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20 se destinate al passaggio di materiali.

Le scale portatili devono essere idonee al loro uso e munite di: dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori, ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, sporto di m 1,00 oltre il piano servito di almeno un montante, pioli regolarmente incastrati nei montanti (divieto di utilizzo di listelli inchiodati).

Nei lavori che espongono a rischio di caduta dall'alto ove non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, i lavoratori devono fare uso di reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta.

Nei lavori su coperture, tetti o simili, si deve accertare che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso dei lavoratori e dei materiali d'impiego. In caso di dubbia resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo tavole sopra le orditure e/o sottopalchi e facendo suo di idonee cinture di sicurezza.

1.8 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

Per le attività che verranno svolte in cantiere non è previsto l'uso di sostanze cancerogene o ad altro tipo di pericolosità.

Misure preventive per l'impresa

Regole generali

In ogni caso, qualora l'Impresa principale o sub-affidataria dovesse fare uso di sostanze nocive (ad esempio per il funzionamento e la manutenzione delle macchine), prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche informative in materia di sicurezza dello specifico prodotto.

Si ricorda alle imprese che, secondo la direttiva 91/155/CEE e successive modifiche, i contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei cosiddetti "prodotti pericolosi" devono contenere informazioni in merito ai 16 punti riportati nella tabella sottostante.

Tavola 1.7.1

Contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei prodotti pericolosi			
	Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice	9.	proprietà fisico chimiche
1.	Composizione/informazione sugli ingredienti	10.	stabilità e reattività
2.	Indicazioni sui pericoli	11.	informazioni tossicologiche
3.	Misure di pronto soccorso	12.	informazioni ecologiche
4.	Misure antincendio	13.	considerazioni sullo smaltimento
5.	Misure da prendere in caso di fuoriuscita accidentale	14.	informazioni sul trasporto
6.	Manipolazione e stoccaggio	15.	informazioni sulla regolamentazione
7.	Controllo dell'esposizione/protezione individuale	16.	eventuali altre informazioni

All'arrivo in cantiere del prodotto pericoloso il capocantiere o la persona specificamente incaricata dall'Impresa provvederà ad accertarsi della conformità di quanto richiesto ai fornitori ed in particolare si accerterà circa la presenza della scheda informativa in materia di sicurezza per ogni prodotto.

Il prodotto sarà quindi assegnato, per il suo utilizzo, solamente a lavoratori idoneamente informati e formati all'attività di movimentazione ed uso del prodotto stesso. Si ricorda, a tal proposito, che i lavoratori vanno debitamente istruiti sul trattamento in sicurezza dei prodotti pericolosi.

Ad uso effettuato il prodotto dovrà essere debitamente smaltito seguendo le istruzioni della scheda stessa e le procedure di legge specificamente previste.

I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere e del coordinatore per l'esecuzione.

1.9 SORVEGLIANZA SANITARIA

Le Imprese che interverranno nel cantiere in oggetto e che eseguiranno lavorazioni soggette all'obbligo della sorveglianza sanitaria (per le lavorazioni del cantiere tale obbligo è legato alle lavorazioni rumorose con rischio ipoacusia, alla movimentazione manuale dei carichi con rischi dorso lombari, al taglio e pulizia manuale tronchi e rami) dovranno garantire la presenza di lavoratori idonei alla specifica mansione con idoneità riconosciuta dal Medico Competente incaricato prima dell'apertura del cantiere stesso.

Misure preventive per l'impresa

A tale scopo i datori di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Ciò che è comunque importante nel cantiere è la presenza di lavoratori idonei alle lavorazioni da svolgere e, nel caso specifico, idonei a lavorazioni che prevedono il diretto contatto con le essenze vegetali, al fine di evitare eventuali rischi di shock anafilattico dovuto a forme allergiche.

1.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che per diversi motivi, possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- emergenza piene e possibili allagamenti;
- evacuazione del cantiere.

Misure preventive per l'impresa

A tale proposito dovrà nominare specifiche figure addette alla gestione dell'emergenza, con dichiarazione scritta da inviare al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio lavori (vedi facsimile *allegato 1* o altri similari).

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte sub-affidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito.
Nella baracca di cantiere e a bordo di ogni mezzo mobile (autocarri e macchine operative) dovranno essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze riportati nello schema sottostante.

EVENTO	**CHI CHIAMARE**	**N°**
EVENTO	**CHI CHIAMARE**	**N°**
EMERGENZA SANITARIA	**Pronto soccorso**	**118**
	Pronto Soccorso presso Ospedale "Infermi" di Rimini	**0541 705111**
	Pronto Soccorso presso Ospedale "Sacra Famiglia" di Novafeltria	**0541 919399** **0541 919311**
	Croce Rossa Italiana – Centrale Operativa di Rimini e Unità tossicologica	**0541 53067**
	Guardia Medica di Novafeltria	**0541 919357** **0541 920529**
	Farmacia Pianini Paolo **Piazza Vittorio Emanuele, 18- Novafeltria**	**0541 922780**
VIGILI DEL FUOCO	**Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro:** - Ambulatorio minori e apprendisti: - Sportello (ex 626/94) (mercoledì ore 9–12): - Sportello (ex 494/96) (mercoledì ore 9–12): - Sportello Amianto (giovedì ore 9–12):	 **0541 707670** **0541 707676** **0541 707674** **0541 707671**
	Vigili del Fuoco – Soccorso	**115**
FORZE DELL'ORDINE	**Vigili del Fuoco – Distaccamento di Novafeltria**	**0541 920233** **0541 922222**

	Carabinieri – pronto intervento	**112**
	Carabinieri Comando Compagnia Novafeltria	**0541 919500**
	Polizia Stradale di Novafeltria	**0541 849135**
	Polizia Soccorso Pubblico	**113**
	Polizia di Stato di Rimini (Questura)	**0541 436111**
	Polizia Municipale Novafeltria	**0541 845622**
ENEL	**Informazione guasti**	**800 900800**
ACQUEDOTTO - HERA	**Informazioni**	**800 700360**
	Emergenza	**800 999200**
	Acquedotto	**0541 920657**
	Rifiuti ingombranti - Disinfestazioni	**800 282799**
SOCIETA' GAS - SGR	**Pronto Intervento – Emergenza**	**800 339944**
	Ufficio	**0541 920657**

Per la particolare attività può sovente capitare che taluni lavoratori operino in modo isolato: è pertanto necessario dotarli di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.

1.10.1 Primo soccorso

Troppo spesso in cantiere si rileva la necessità di dover intervenire per un primo soccorso ad un lavoratore infortunato o colpito da malore: è pertanto necessario che l'Impresa principale sia in grado di garantire personale preparato allo scopo e sempre presente in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'Impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso debitamente istruito sul da farsi in caso di infortunio. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto un'informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o comunque sappia a chi rivolgersi. Esso deve essere inoltre dotato di specifico telefonino e/o ricetrasmittente per poter contattare con urgenza chi di dovere.

L'Impresa principale dovrà fornire al Coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di primo soccorso e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso Coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (allegato i facsimile 1 o altro similare).

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni infortunio di qualsiasi prognosi e dopo ogni incidente significativo anche senza conseguenza di infortunio il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al Coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

Come ci si comporta in caso di infortunio

A titolo informativo si suggerisce la seguente procedura

All'accadimento dell'infortunio o di un malore viene immediatamente informato l'addetto al primo soccorso che lavora necessariamente nello stesso luogo di lavoro dell'infortunato.

L'addetto al primo soccorso (APS) verifica immediatamente se l'infortunato respira e se funziona il battito cardiaco; in caso negativo interviene immediatamente seguendo scrupolosamente le istruzioni impartite durante il corso di formazione.

Telefona quindi immediatamente al 118, fornendo chiare e precise informazioni sull'infortunio come indicate successivamente in specifica tabella.

In attesa dell'arrivo dell'ambulanza dovrà provvedere a fornire il primo soccorso, così come appreso nella specifica attività formativa.

Solo per infortuni/malori di lievissima entità l'APS potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118: in questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

E' opportuno che l'APS o un preposto segua l'ambulanza con mezzo proprio, al fine di accompagnare l'infortunato all'ospedale onde fornire ulteriori indicazioni su quanto accaduto.

Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso è necessario ripristinare i contenuti dei presidi sanitari (compito dell'APS).

In base al tipo di evento traumatico si suggeriscono sinteticamente i seguenti tipi di intervento:

Evento Traumatico	Tipo di intervento
FERITE ESCORIAZIONI	- Pulire accuratamente la ferita e la zona circostante con acqua e garza sterile; - Disinfettare la ferita con acqua ossigenata; - Arrestare l'uscita del sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non usare cotone idrofilo perché non sterile e di successivo difficile distacco); - Qualora il tampone sia trattenuto da una fasciatura, provvedere ad allentare detta fasciatura dopo qualche minuto.
ZECCHE	- Afferrare la zecca con una pinzetta posta il più vicino possibile alla cute e rimuoverla tramite un leggero movimento, rotatorio e verso l'alto. Estrarre poi il microscopico rostro che spesso rimane nella cute, usando un ago da siringa sterile; - Disinfettare la parte interessata dalla puntura (evitare l'uso di disinfettanti colorati come la tintura di iodio); - Bruciare la zecca; - Controllare per i seguenti 30-40 giorni l'area cutanea colpita, per cogliere l'eventuale comparsa del tipico segno cutaneo della fase precoce della malattia e cioè l'Eritema Migrante: chiazza rossastra tondeggiante che tende a schiarire al centro formando un'immagine ad anello che si espande sempre più fino a sparire e con cui possono coesistere sintomi non specifici come febbre, stanchezza, mal di testa. E' necessario prestare attenzione anche all'eventuale comparsa di sintomi quali artrite e cefalea non abituali e alla comparsa di sintomi neurologici non spiegabili in altro modo; - Avvertire il medico nei casi sospetti e quando si devono assumere antibiotici, che possono mascherare gli eventuali segni di infezione.
FRATTURE LUSSAZIONI	- In generale la frattura si manifesta con tipici segnali, ad esempio dolore molto intenso ed impossibilità dell'arto a compiere le sue funzioni; - Quando si presume o si presuppone di essere in presenza di una frattura è molto importante non muovere la parte lesa e chiamare subito un medico.
SVENIMENTO	- Sdraiare la persona e sollevargli gli arti inferiori in maniera che siano ad un livello più alto del corpo.
USTIONI	- Non pungere le bolle che si sono formate; - Non è consigliabile l'uso di olio da cucina, talco, ecc.; - Per le ustioni lievi applicare garze sterili vaselinate tenute a contatto con una fasciatura modestamente compressiva; - Se l'ustione è molto estesa fare intervenire urgentemente un medico o il Pronto Soccorso.
FOLGORAZIONI	- Interrompere celermente il contatto con la corrente utilizzando anche legni asciutti, corde, cinture di gomma; non usare oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato; - Successivamente mettere il paziente al riparo; - Qualora si riscontri un arresto cardiaco, procedere alla respirazione bocca-bocca unitamente al massaggio cardiaco esterno; - Provvedere con urgenza al ricovero dell'infortunato.
TRAUMA CRANICO	- Accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato sulla logica delle risposte fornite a seguito delle domande a lui rivolte; - Mettere l'infortunato coricato cercando di muoverlo il meno possibile; - Provvedere immediatamente al suo trasporto in ospedale; - Se c'è un arresto cardiaco e/o respiratorio procedere alla rianimazione cardio-respiratoria.
TRASPORTO IN	- Prima di tutto occorre mettere l'infortunato sdraiato e protetto da coperte;

OSPEDALE	- Lo spostamento deve avvenire in modo da evitare bruschi piegamenti di un arto, del collo ed anche del tronco; - Qualora occorra porre un infortunato in auto bisogna evitare di fargli assumere una posizione parziale specialmente alla testa ed al collo.

Esporre le informazioni sintetiche sopra riportate (in commercio sono presenti schede similari con eloquenti disegni illustrativi) all'interno o in prossimità dei presidi sanitari.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 118

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al 118 indicando in modo chiaro e puntuale:
- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo numero di telefono;
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato;
- numero di persone infortunate;
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio;

normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
- com'è capitato l'infortunio?,
- con quali attrezzature/sostanze è successo?
- l'infortunato è cosciente?
- ha subito una ferita penetrante?
- è incastrato?
- è caduto da oltre 5,00 metri?

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal medico del 118.

Presidi sanitari

L'Impresa affidataria dovrà fornire il cantiere in oggetto di cassetta di pronto soccorso, i cui contenuti minimi sono definiti nella scheda sottostante.

Tale cassetta deve essere sempre a disposizione dei lavoratori, in luogo a tutti noto, ben asciutto e aerato, nonché facilmente accessibile.

Contenuto della cassetta di pronto soccorso

Guanti monouso in vinile o in lattice; 1 visiera paraschizzi; 1 confezione disinfettante; 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi; 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato); 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole; 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole; 2 pinzette sterili monouso; 1 confezione di rete elastica n. 5; 1 confezione di cotone idrofilo;	2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure); 2 rotoli di benda orlata alta cm 10; 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5; 1 confezione di connettivina plus (garze pronte); 1 paio di forbici; 2 lacci emostatici; 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"; 1 coperta isotermica monouso; 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 1 termometro; 2-3 pezzi di sapone monouso.
A queste si aggiunge, per lo specifico caso:	Una confezione di siero antiveleno; Una confezione di ammoniaca; Una confezione di disinfettante per punture con

	apparato velenifero.

1.10.2 Prevenzione incendi

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'Impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto alla prevenzione incendi (API) per lo specifico cantiere, debitamente istruito sugli interventi per lo spegnimento dell'incendio e l'eventuale evacuazione dal cantiere. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto un'informazione minima sul da farsi in caso di incendio o sappia comunque a chi rivolgersi.

L'Impresa principale dovrà fornire al CSE il nominativo dell'addetto all'API e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (vedi allegato facsimile 1 o altro similare).

Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.

Nota bene

Dopo ogni incendio significativo anche senza conseguenza di infortuni il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al CSE, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore. Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 12 kg, o almeno di 6 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore in baracca di cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile (sia di ogni macchina operativa che di movimento terra) per lavori in solitaria di breve durata; un estintore deve inoltre essere presente in prossimità della zona di stoccaggio materiale infiammabile quale il deposito di combustibile per le macchine operatrici.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna Impresa per le parti di propria competenza.

Consigli sull'uso dei mezzi estinguenti

Per l'uso dei mezzi estinguenti si consiglia di attenersi scrupolosamente a quanto appreso nella specifica attività formativa: in ogni caso su ogni estintore sono indicate brevi istruzioni per il suo uso, per l'estintore a polvere è necessario:

- sollevare la bombola per la maniglia di presa;
- sollevare la manichetta e direzionare il cono diffusore per l'erogazione verso la fiamma;
- porsi nella posizione a favore del vento;
- tenersi ad una distanza di sicurezza dal fuoco ed indirizzare la sostanza estinguente alla base della fiamma;
- erogare la sostanza estinguente in piccole quantità e ripetutamente fino all'estinzione del fuoco.

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2,00 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei Vigili del Fuoco e in attesa mettere in sicurezza gli impianti e disattivare tutti i servizi.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 115

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al 115 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;
- numero di telefono della sede di cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dalla centrale VV.F del 115.

1.10.3 Gestione dell'evacuazione dal cantiere

Il responsabile di cantiere (capocantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale lo richiedano.

In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma e di eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.

Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri sia pedonalmente che con le macchine da taglio, macchine movimento terra o altri mezzi mobili per il trasporto persone.

Trattandosi di lavori all'aperto svolti durante le ore diurne in zone non delimitate non sono stati previste particolari misure relative alle vie di fuga e di emergenza.

Date le modeste dimensioni del cantiere, non è previsto un piano d'emergenza ma si ritengono sufficienti avvisi scritti comportamentali oggetto di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento (Lett. Circ. Ministero dell'Interno del 29/08/1995,prot. N.P15564/4146, punto B3).

1.11 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

1.11.1 Generalità

I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D.P.R. 547/55 e D.Lgs. 81/2008) quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli, nonché al preposto di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi.

Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali (es. elmetto) o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa.

Misure preventive per l'impresa

I lavoratori dovranno disporre di una dotazione di base costituita dai seguenti DPI:

- vestiario personale;
- protezione dei piedi con calzature di sicurezza aventi suola antiforo ed antiscivolo e puntale rinforzato;
- protezione del capo a mezzo casco;
- protezione delle mani a mezzo guanti aventi caratteristiche protettive adeguate alla lavorazione svolta;
- protezione dell'udito a mezzo inserti auricolari (tappi) o cuffie;
- protezione degli occhi a mezzo occhiali; maschera antipolvere con filtri idonei alla specifica lavorazione.

Si ricorda all'Impresa appaltatrice che i DPI devono essere conformi al D.Lgs. 475/92 (marcatura "CE") e che devono essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento.

I mezzi di protezione dovranno essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione.

Prima dell'inizio dei lavori si renderà necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere.

E' opportuno ricordare alle imprese subaffidatarie ed in particolare ai lavoratori autonomi che l'uso del DPI è obbligatorio non solo per proteggere dai pericoli della propria attività lavorativa ma anche da quelli legati alle attività lavorative comunque presenti nella zona della loro attività, anche se creati da terzi.

Il CSE dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte dell'impresa assegnataria dei lavori.

1.11.2 Uso dei dispositivi di protezione individuale

Nelle schede delle attività lavorative (cap. 2) sono riportati i DPI che devono essere utilizzati nelle singole lavorazioni; qui si ritiene comunque utile ricordare quali DPI sono necessari e le modalità di gestione degli stessi.

Protezione del Capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto. E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi. Possono però essere presenti attività, che necessitano dell'uso obbligatorio del casco. Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre: controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione; assicurarlo con lo stringinuca posteriore; tenerlo pulito. A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

Protezione degli occhi

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi, ad esempio quando vengono effettuati i tagli manuali a terra con motosega o i tagli meccanici ma in cabine non protette, o le perforazioni.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè: occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere.

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere. In particolare: guanti in pelle o similari contro abrasioni, punture o tagli; guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici o per rimozione di rifiuti urbani pericolosi; guanti antitaglio nell'uso della motosega.

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi in genere e soprattutto nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di punture e/o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Per tutte le lavorazioni del cantiere in oggetto sono richieste calzature con puntale antischiacciamento, suola antiforo ed antiscivolo ed eventualmente del tipo a sfilo rapido.

Protezione del corpo

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti.

Nel caso del taglio manuale con motosega è inoltre necessario indossare indumenti antitaglio.

Protezione delle vie respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di polveri, gas di scarico o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale (sul mezzo mobile).

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi: semimaschere antipolvere monouso nell'uso della motosega per i gas di scarico; più difficilmente maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica (rimozione rifiuti urbani pericolosi o in eventuale lavorazioni con presenza di spargimenti veleni per l'agricoltura).

E' importante fare aderire bene la maschera al viso, regolando gli elastici passanti dietro la nuca e lo stringinaso.

Protezione dell'udito

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi: tappi auricolari e la cuffia antirumore.

I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale. Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere e seguire le istruzioni d'uso.

Tali DPI vanno sempre usati quando le macchine/attrezzature non sono particolarmente insonorizzate (vedi anche paragrafo sul problema rumore).

Protezione contro la caduta dall'alto

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto, di scivolamento lungo pendii oppure entro l'alveo di fiumi (quando l'acqua supera l'altezza di un metro) devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza.

In ogni caso l'uso della cintura di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si operi in situazioni con pendenza superiore al 100% (45 gradi di inclinazione).

La cintura di sicurezza deve essere costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da funi di trattenuta, detta anche imbracatura.

Prima di usare le cinture di sicurezza, occorre verificare che:

- le eventuali cinghie siano in perfetto stato;
- il filo delle cuciture non sia deteriorato;
- gli anelloni e i moschettoni non siano deformati o lesionati;
- le corde di aggancio e le funi di trattenuta siano integre.

Nell'eventualità dell'uso di mezzi anticaduta, generalmente costituiti da un sistema di bloccaggio scorrevole lungo una guida o lungo una fune, occorre preventivamente verificare il funzionamento del sistema di bloccaggio e lo stato di conservazione della guida o della fune.

Nell'uso si deve verificare che le funi di trattenuta delle cinture e dei mezzi di protezione anticaduta siano ancorate a parti stabili.

1.11.3 Assegnazione dei D.P.I.

L'Impresa deve provvedere all'assegnazione ai lavoratori dei DPI informando altresì il lavoratore sul corretto uso degli stessi.

L'Impresa predispone inoltre, per ciascun lavoratore, una scheda indicante la consegna dei DPI, controfirmata dal lavoratore stesso, con l'impegno di quest'ultimo ad usare scrupolosamente i mezzi personali di protezione in caso di necessità e secondo le istruzioni impartite.

Il CSE dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte della impresa assegnataria dei lavori.

1.12 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive.

I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'Impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Misure preventive per l'impresa

L'Impresa in coincidenza con l'apertura del cantiere effettuerà la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'Impresa stessa.

L'Impresa principale si farà carico di informare le Imprese sub-appaltate sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione – RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre:

- attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- effettuare informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

Il CSE dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte delle imprese presenti in cantiere.

1.13 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE RIFERITA ALLE NORME DI PREVENZIONE

A scopo preventivo e per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dall'Impresa appaltatrice o dalle Imprese sub-appaltatrici ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al coordinatore per l'esecuzione ogni volta che ne faccia specifica richiesta.

Documentazione riguardante le Imprese esecutrici:

Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle Imprese appaltatrici e dei lavoratori autonomi.	D.Lgs 81/2008 art. 18 e art. 90
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS).	D.Lgs 81/2008 art. 90
Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL).	D.Lgs 81/2008 art. 90
Dichiarazione relativa al Contratto Collettivo delle Organizzazioni Sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.	D.Lgs 81/2008 art. 90
Libro Matricola *(dei dipendenti ed eventuali Ditte sub-appaltatrici).*	
Registro infortuni *(Da presentarsi all'Azienda USL territoriale per la vidimazione e conservato sul luogo di lavoro).*	DPR 547/55 art. 7 e DPR 1124/65 art. 12
Documento della Valutazione dei Rischi o Autocertificazione per le Imprese con meno di 10 addetti.	D.Lgs 81/2008 art. 17, art. 18 e art. 19
Cartello d'identificazione del cantiere.	
Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore.	D.Lgs 81/2008 art. 103
Piano Operativo di Sicurezza per le Imprese anche al di sotto dei 10 addetti o avente un collaboratore familiare.	L. 415/98 art. 31
Certificato di avvenuta attività formativa.	D.Lgs 81/2008
Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere *(Disarmanti, vernici, solventi, collanti, resine ed ecc.).*	DM 28/01/92
Documentazione relativa ai Dispositivi Protezione Individuali utilizzati in cantiere.	D.Lgs. 475/92 art. 5
Denuncia inizio lavori da inoltrarsi all'INAIL *(Da effettuarsi almeno 5 gg. prima dell'inizio dei lavori; quando per la natura dei lavori o per la necessità del loro inizio non fosse possibile fare detta denuncia preventiva, essa deve essere fatta entro 5 gg. successivi all'inizio dei lavori).*	DPR 320/56 art. 7 DPR 1124/65 art. 12
Generalità del Medico Competente incaricato degli accertamenti sanitari periodici.	D.Lgs 81/2008
Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale , degli addetti alla gestione emergenza.	D.Lgs 81/2008 art. 17, art. 18 e art. 19
Comunicazione del datore di lavoro, alla AUSL e alla Direzione Provinciale del Lavoro competente per territorio, del Responsabile	D.Lgs 81/2008 art. 18, art. 19 e art. 31

del Servizio Prevenzione Protezione - *Se la responsabilità del Servizio è assunta da persona diversa dal Datore di Lavoro, la comunicazione di cui trattasi deve contenere:* - *i compiti svolti in materia di prevenzione e protezione;* - *il curriculum professionale.*	

Documentazione relativa ai singoli lavoratori:

Registro delle visite mediche periodiche.	D.Lgs 81/2008
Dichiarazione di idoneità sanitaria dei lavoratori.	D.Lgs 81/2008
Documentazione riferita all'effettuazione della profilassi antitetanica.	L. 92/63 e DPR 1301/65
Documentazione attestante la formazione alle emergenze.	D.Lgs 81/2008

Documenti relativi a macchine:

Dichiarazione di conformità (marcatura "CE) e libretto d'uso e manutenzione *(Per macchine acquistate dopo il 22 settembre 1996).*	DPR 459/96
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine da cantiere e attestazione del Responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine *(Per macchine acquistate prima del 22 settembre 1996).*	DPR 459/96
Registro di verifica periodica delle macchine.	DPR 459/96

Documentazione relativa all'organizzazione del cantiere ai sensi del D.Lgs 81/2008:

Fascicolo tecnico	D.Lgs. 81/2008 art. 91
Piano di sicurezza e coordinamento	D.Lgs. 81/2008 art. 91
Notifica preliminare all'organo di vigilanza per i cantieri soggetti al D.Lgs. 81/2008 *(Copia detta notifica deve essere affissa nel cantiere di riferimento in posizione ben visibile).*	D.Lgs. 81/2008 art. 99

1.14 MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE

1.14.1 Generalità

Le macchine e le attrezzature di cui è prevista l'utilizzazione all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative. In sintesi in questa fase preventiva si ipotizza la presenza delle seguenti macchine e/o attrezzature:

☒ macchine movimento terra (escavatori, pale, ecc..)	☒ generatore
☒ macchine per la perforazione dei pali	☒ compressore
☒ macchina per l'esecuzione dei tiranti	☒ Furgone attrezzato per rifornimento e e manutenzione macchine
☒ autocarro per trasporto terra e rifiuti	☒ Utensili manuali: (martello demolitore, flessibile, badile, martello, piccone...)
☒ autobetoniera	
☒ sega circolare	

Sarà cura del CSE integrare o modificare il seguente elenco:

☐	☐
☐	☐
☐	☐

Per ognuna delle macchine o attrezzature ricordate è stata predisposta una scheda con i rischi e le relative misure preventive nell'uso (prima, dopo e durante) vedi allegato 1.

Misure per l'impresa

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni delle normative vigenti; a tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'Impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica; le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Sarà compito del tecnico di cantiere fornire al CSE, prima dell'inizio dell'attività, una dichiarazione attestante quanto sopra, secondo il facsimile dell'allegato o altro similare.

Il tecnico di cantiere inoltre richiederà la compilazione di tali schede anche per le macchine e attrezzature principali che sono portate in cantiere dalle Ditte sub-affidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'Impresa principale, provvedendo quindi a metterle a disposizione del CSE su richiesta di quest'ultimo.

Le macchine dovranno essere verificate in cantiere con periodicità almeno mensile; la verifica dovrà essere eseguite da personale competente individuato dall'Impresa.

Le Imprese operanti in cantiere, attraverso specifica individuazione di persona competente, si impegnano inoltre ad effettuare un controllo a vista giornaliero sullo stato di utilizzo sia delle macchine che delle attrezzature di cantiere.

Il CSE dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra.

1.14.2 Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature

Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'Impresa principale affidi proprie macchine e/o attrezzature alle Imprese sub-affidatarie e/o a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'Impresa affidataria effettui la consegna della/e macchina/e e/o attrezzatura/e attraverso l'uso di un modulo scritto letto e sottoscritto dall'Impresa ricevente, al fine di documentare il rispetto del dettato normativo di ciò che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri. A tale riguardo può essere utilizzato il facsimile 3 dell'allegato o altro similare.

Copia del modulo letto e sottoscritto sarà messo a disposizione del CSE dei lavori prima della consegna effettiva; il Coordinatore può così accertare l'ottemperanza a quanto sopra riportato.

1.15 LA STIMA DEI COSTI

Per effettuare la stima dei costi secondo quanto richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 (quando definisce i contenuti del piano di sicurezza tra i quali è da includere la "stima dei costi" per applicare le misure preventive definite nel piano stesso) è stata seguita la logica di quantificare solo ed esclusivamente quelle voci che possono essere considerate voci aggiuntive rispetto a quanto già definito nello specifico computo metrico e nelle normale applicazione della normativa prevenzionistica.
La stessa Merloni ter parla di oneri e non di costi lasciando intendere ciò che per l'Impresa rappresenta appunto un costo aggiuntivo rispetto ad un normale modo di costruire in buona tecnica.
Bisogna inoltre ricordare che:

- ogni singola opera o tariffa di Elenco prezzi oggetto del presente appalto, è comprensiva degli oneri derivanti dalla predisposizione degli apprestamenti tecnici necessari per eseguire in sicurezza ogni singola lavorazione;
- all'Impresa assegnataria dei lavori derivano gli obblighi previsti per legge relativi alla predisposizione di tutte le misure di prevenzione finalizzate alla tutela della integrità fisica dei lavoratori; l'esecuzione dei lavori in sicurezza è quindi uno specifico compito delle Imprese che effettuano la propria offerta garantendo l'applicazione di tale compito.

Per la particolarità del caso concreto si è considerato come costo aggiuntivo anche la presenza della recinzione in particolari punti del cantiere e la presenza di estintori e cassetta pronto soccorso su tutti mezzi per movimento e trasporto terra ed in prossimità del mezzo per i rifornimenti, oltre che la segnaletica di avvistamento.
La stima dei costi è quindi sintetizzata nella seguente tabella:

	Costo unitario	giorni	unità	Uomo	Costo in **Euro**
Riunione preliminare di sicurezza prima dell'inizio dei lavori (direttore cantiere e addetto sicurezza).	40,00 25,00	1 1	1 ore 1 ore	1 1	40,00 25,00
Riunione periodiche di sicurezza durante lo sviluppo dei lavori (direttore cantiere e addetto sicurezza).	40,00 25,00	1 1	1 ore 1 ore	1 1	40,00 25,00
Assistenza al coordinatore esecuzione durante i sopralluoghi (1 sopralluoghi circa a settimana).	25,00	15	1 ora	1	375,00
Recinzione di cantiere plastificata arancione alta 2 metri (a corpo).	100,00		1		100,00
Recinzione con paletti e nastro biancorosso (a corpo).	50,00		1		50,00
Nolo di baracca di cantiere (a corpo).	180,00		1		180,00
Estintore a polvere 12 Kg, appresso alle macchine da lavoro e in zona servizi di cantiere (nolo 4 mesi).	15,00		1		15,00
Segnaletica di sicurezza da posizionare in prossimità dei luoghi di lavoro, compresi segnali luminosi laddove necessario.	25,00		4		100,00
Nolo di telefono cellulare x emergenze (costo unitario x 4 mesi).	20,00		1		20,00
Fornitura dei DPI e cassette pronto soccorso per il personale impiegato nelle lavorazioni per tutta la durata del cantiere (a corpo).			1		30,00
Totale complessivo					**1.000,00**

Si definisce pertanto un importo pari a **Euro 1.000,00** quale riconoscimento economico all'Impresa assegnataria dei lavori per operare ed organizzare in sicurezza la realizzazione generale dell'opera oggetto dell'appalto. Tale importo non è soggetto a ribasso d'asta.

1.16 MODALITÀ DI REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche progettuali e/o varianti in corso d'opera;
- modifiche organizzative;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

La revisione o gli aggiornamenti del piano sono uno specifico compito del CSE.

Se necessario dovranno essere aggiornate sia le parti legate all'organizzazione di cantiere che quelle legate alle singole attività lavorative.

Il CSE, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia a tutte le imprese interessate attraverso il modulo di consegna presente in facsimile 6 o altro similare.

1.17 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Secondo gli orientamenti CEE "l'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire di prendere provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori", mirando principalmente all'individuazione dei possibili centri e/o fonti di pericolo e all'identificazione dei lavoratori potenzialmente esposti al rischio.

Il metodo di valutazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si basa sulle disposizioni degli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi da lavoro e delle rispettive Norme di recepimento UNI.

In particolare gli orientamenti CEE definiscono:

PERICOLO: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzatura, metodo) avente potenzialità di causare danni;

RISCHIO: possibilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno a soggetti fisici (lavoratori) nelle condizioni di impiego e/o di esposizione.

Nel processo di valutazione dei rischi è possibile individuare i seguenti punti:

- Identificazione della sorgente del rischio;
- Valutazione globale della possibilità del rischio;
- Verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative, procedurali, per eliminare o ridurre i pericoli individuati;
- Redazione di uno strumento (PSC) per la messa in atto delle misure individuate.

Capitolo 2

RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

2.1 DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

2.1.1 Generalità

La scheda di ogni fase riporta le seguenti principali informazioni:

Titolo dell'opera-lavoro, titolo "Fase lavorativa" e numero di scheda;

Attrezzature ricorrenti: sono indicati i tipi di attrezzature (macchine, impianti), utensili, da selezionare per l'esecuzione della singola fase lavorativa;

Rischi della fase lavorativa: sono individuati i principali rischi suddivisi in base alla loro natura, in particolare:

A. **RISCHI INTRINSECHI ALLA FASE-ATTIVITA' LAVORATIVA:** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame";

B. **RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE:** direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame" che non si riescono a contenere spazialmente all'interno della delimitazione o della recinzione del cantiere, ma fuoriuscendo dall'area del cantiere vanno ad interferire col territorio circostante (strade, abitazioni, ecc);

C. **RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI:** dovuti al mancato coordinamento, alla presenza di interferenze lavorative (sovrapposizione spazio-temporale di "fasi lavorative" e/o sottofasi).

Misure preventive per l'Impresa: per ogni tipo di rischio individuato vengono definite le misure preventive per l'Impresa, alle quali l'Impresa è tenuta a dar seguito per prevenire il rischio indicato, oltre ad essere richiesti i tipi di procedure che l'Impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, come misure preventive complementari a quelle già indicate nel presente piano.

2.2 LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE

2.2.1 Generalità

Di seguito vengono analizzate le schede delle lavorazioni principali e le relative fasi lavorative necessarie per realizzare l'opera. La sequenza di realizzazione delle singole fasi lavorative che compongono ogni lavorazione è indicata al capitolo successivo quando si parla del programma lavori.

Le schede sotto riportate sono organizzate per gruppi accorpati secondo l'omogeneità delle attività lavorative svolte, in particolare:

- il **PRIMO GRUPPO** di schede è relativo a tutti i rischi comuni delle varie lavorazioni, accorpate in un'unica parte iniziale per evitare ripetizioni nelle successive schede;
- il **SECONDO GRUPPO**, è relativo all'installazione e smobilizzo del cantiere;
- il **TERZO GRUPPO** è relativo movimenti terra e realizzazione drenaggi;
- il **QUARTO GRUPPO** è relativo agli scavi eseguito con mezzi meccanici;
- Il **QUINTO GRUPPO** è relativo alla realizzazione di pali trivellati;
- Il **SESTO GRUPPO** è relativo alle opere in pietrame;
- Il **SETTIMO GRUPPO** è relativo alle opere in c.a.;
- L'**OTTAVO GRUPPO** è relativo alla realizzazione dei tiranti;
- IL **NONO GRUPPO** è relativo al ripristino finale dell'area.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	foglio 1

A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)

- **Franamento/cedimento del terreno con conseguente rischio di ribaltamento macchine operatrici e schiacciamento/seppellimento degli addetti.**
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.**
- **Contatto/inalazione con/di sostanze/gas inquinanti/pericolosi presenti nel terreno.**
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).**
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ferrovie, ecc.).**
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore**
- **Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi**

Franamento/cedimento del terreno con conseguente rischio di ribaltamento macchine operatrici e schiacciamento/seppellimento degli addetti

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

La pista per la perforazione dei pali trivellati deve essere realizzata su un piano perfettamente orizzontale e ben compattato. A tal fine devono essere eliminate le coperture vegetali, nonché ogni tipo di terreno che si presenta in condizioni fisiche liquido-plastiche. Questi ultimi dovranno essere sostituiti con terreno di migliori caratteristiche meccaniche; in ogni caso sia il terreno naturale sia il terreno di riporto dovranno essere debitamente costipati.

Per evitare la perdita di stabilità delle macchine operanti sul sito ove saranno eseguiti i lavori, devono essere preventivamente valutate e accertate le caratteristiche del terreno e le dimensioni ed il peso delle macchine stesse.

Devono essere individuate, preventivamente, le tipologie di interventi da adottare per mantenere nel tempo la stabilità delle aree di lavoro (riporti di terreno, armature, piastre per ripartizione carichi, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di perdita di stabilità delle MMT e delle macchine di scavo, definire le modalità di spostamento delle macchine di scavo e MMT nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le macchine MMT deve rispettare la normativa vigente.

La macchina MMT deve essere usata secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore).

Se le strutture delle macchine (escavatori, trattrici) e degli utensili lavoratori presentano deformazioni non è consentito utilizzarle. Le parti compromesse devono essere sostituite: sono tollerate piccole ammaccature alle lamiere.

Non sostare nel raggio di azione della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura della macchina movimento terra.

Contatto/inalazione con/di sostanze/gas inquinanti/pericolosi presenti nel terreno

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Nell'area in esame non risultano presenti depositi e discariche di sostanze organiche potenziali fonti di emissioni gassose nocive o esplodenti. Pur tuttavia non è possibile escludere a priori la presenza di gas naturale in ogni sottosuolo, per questo motivo si richiede all'impresa di dotarsi di idonea strumentazione per la rilevazione presenza di gas, quale specifico rilevatore previsto anche tra la stima dei costi per la sicurezza.

Gruppo **1**	**Rischi comuni a tutte le fasi lavorative**	Scheda Rischi comuni	foglio 2

Contatto/inalazione con/di sostanze/gas inquinanti/pericolosi presenti nel terreno

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la rilevazione di eventuale presenza di gas e l'evacuazione dall'area in caso di intercettazione di sostanze pericolose per inalazione.

Contatto – interferenze con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Nel caso si dovesse riscontrare la presenza di linee interrate l'attività lavorativa dovrà comunque rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario.

Si ricorda inoltre che per evitare possibili rischi di rottura delle linee durante i loro attraversamenti con mezzi pesanti dovranno essere preventivamente predisposti gli accorgimenti necessari per ripartire il carico (piastre metalliche, traversine di robustezza adeguata, elementi in c.a., ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di sottoservizi (linee interrate).

Interferenze con fondazioni di abitazioni, e con servizi esistenti (strade, ecc.)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di abitazioni, strade devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze, considerata la vicinanza con una strada che conduce ad abitazioni private e l'immissione nella strada provinciale, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di strade, ecc.

Rischio ipoacusia per esposizione a rumore

Misure preventive per l'impresa-regole generali

Tutte le macchine e attrezzature per la movimentazione terra devono riportare indicazioni inerenti al rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa).

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo alla protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

In contesti ambientali rumorosi, oppure quando si usano attrezzature con esposizione pericolosa (>90 dBA) usare gli appositi dispositivi (cuffie o tappi) per la protezione dell'udito; prevedere inoltre esposizioni limitate nel tempo (cambio mansione). Ulteriori misure preventive sono indicate al paragrafo relativo al problema rumore.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Procedure operative adottate per la valutazione e la minimizzazione del rischio rumore.

Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi operativi, escavatori trattrici, ecc.) devono essere ridotte al minimo e razionalizzate: con opportuna attrezzatura come idonei bracci, prolunghe, ecc. da applicarsi alle suddette macchine, si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi.

Nel sollevare carichi rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la movimentazione in sicurezza di materiali e attrezzature.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore**
- **Emissioni di polveri**
- **Emissioni di gas di scarico**
- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, sottoservizi, linee elettriche aeree, ecc.)**
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere**
- **Interferenze con vie di comunicazione (già trattato in rischi di tipo A)**
- **Vibrazioni con conseguenti cedimenti e lesioni strutturali ad edifici/servizi limitrofi**

Emissioni di rumore

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo alla protezione dal rumore e/o impiegare sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e la pista di transito utilizzata dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eliminare o ridurre l'emissione di polvere.

Emissioni di gas di scarico

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Se necessario utilizzare impianti di scarico dotati di opportuni sistemi per l'abbattimento dei residui della combustione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di gas di scarico.

Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, sottoservizi, linee elettriche aeree, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Studiare preventivamente i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Il posizionamento della sonda, rispetto ad una linea elettrica, deve essere tale che qualsiasi manovra effettuata non investa la linea. Ove, per motivi operativi, fosse necessario avvicinarsi alla linea a distanze inferiori a 5 metri, bisognerà far mettere fuori servizio la linea dall'ente proprietario; nel caso in cui ciò non fosse possibile dovranno essere disposti (di concerto con l'ente proprietario) idonei ripari fissi a protezione della linea.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per eseguire tutte le manovre con la certezza che queste non vengano a contatto con i servizi esistenti nemmeno a causa del franamento o cedimento della base di appoggio.

Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tale rischio può essere presente per la posa in opera di vari elementi sollevati in quota (quali gabbie per pali trivellati, opere provvisionali, ecc..).

E' dunque necessario prendere tutte le precauzioni per evitare la caduta di oggetti all'esterno del cantiere: in particolare è necessario provvedere ad una programmata manutenzione delle macchine per il sollevamento degli elementi in quota e delle relative attrezzature (funi, catene, ganci, ecc.) per l'imbracatura; va inoltre posta attenzione affinché il sollevamento dei carichi (accatastamento elementi da sollevare e manovre della macchina di sollevamento) avvenga con proiezioni orizzontali che non interferiscono con i fabbricati limitrofi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere: in particolare indicare le specifiche modalità di imbracatura degli elementi sollevati in quota.

Interferenze con vie di comunicazione (strade, ferrovie, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impresa deve far particolare attenzione alle vie di comunicazione in prossimità del cantiere; deve essere previsto un sistema di controllo per l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere. L'eventuale ingombro della carreggiata deve rispettare la normativa vigente.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure adottate per lavorare nelle vicinanze di strade, ferrovie, ecc.

Vibrazioni con conseguenti cedimenti e lesioni a infrastrutture e sottoservizi

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare danni alle eventuali infrastrutture e sottoservizi devono essere periodicamente controllati i dati forniti dalla strumentazione di monitoraggio installata; nel caso in cui questa non fosse stata prevista è necessario procedere ad una verifica iniziale e periodica dello stato esistente.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare il danneggiamento delle strutture limitrofe.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

– **Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere camion in manovra quando si sollevano le gabbie metalliche per i pali trivellati).

Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento al paragrafo relativo all'organizzazione di cantiere).

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro

Installazione e smobilizzo del cantiere con la realizzazione della recinzione, delle baracche e delle attrezzature. Delimitazione delle aree per lo stoccaggio dei materiali. Collocamento di tutta la segnaletica di cantiere. Installazione e disinstallazione delle apparecchiature di sollevamento.

Fasi - lavorative	
1	**Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere e smobilizzo.**
2	**Montaggio/smontaggio di apparecchiature di sollevamento e perforatrici.**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, carriola, rete, pannelli e paletti elastici, ecc.).

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati al sollevamento e alla movimentazione dei vari elementi per il montaggio (smontaggio) delle macchine e l'installazione (disinstallazione) dei vari elementi per l'accantieramento (caduta di oggetti e di persone, ribaltamento macchine, urti, colpi, impatti).

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere** **Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere (smobilizzo cantiere)**	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 2

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, carriola, rete, pannelli e paletti elastici).

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Investimento da autocarri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Investimento per errata manovra mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento autocarro durante versamento materiale** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione**
- **Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**

Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Procedere sempre con cautela nell'ingresso e uscita dal cantiere, utilizzando, quando necessario, una persona a terra per le segnalazioni. Effettuare sempre un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere** **Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere (smobilizzo cantiere)**	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 3

Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)**
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)

Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di strade quindi devono essere rispettati tutti i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Quindi l'Impresa dovrà prevedere l'occupazione di suolo pubblico e tutte le misure per garantire la viabilità richieste (ad es. semaforo).

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per lavorare in sicurezza.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio - smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio - smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere camion in manovra nelle vicinanze quando si montano le baracche). Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere). Durante lo smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere** **Montaggio/smontaggio di apparecchiature di sollevamento e macchine perforatrici**	Fase lavorativa **n° 2**	foglio 4

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto e movimentazione materiali:** pale, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento e perforatrici:** argano, autogrù o altro apparecchio di sollevamento;
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Investimento da autocarri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Investimento per errata manovra mezzi meccanici** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**
- **Ribaltamento autocarro durante lo scarico macchinari di sollevamento**
- **Urti/colpi/impatti durante il montaggio delle macchine perforatrici con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**

Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante le operazioni di installazione dei macchinari di sollevamento.

Ribaltamento autocarro durante lo scarico dei macchinari di sollevamento

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'autocarro durante lo scarico dei macchinari di sollevamento deve essere dotato di stabilizzatori idraulici ben posizionati e completamente estesi. Le persone non autorizzate durante lo scarico non dovranno sostare accanto al raggio d'azione della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

Gruppo **2**	**Installazione e smobilizzo del cantiere** **Montaggio/smontaggio di apparecchiature di sollevamento e macchine perforatrici**	Fase lavorativa **n° 2**	foglio 5

Urti/colpi/impatti durante il montaggio delle macchine perforatrici con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Deve essere garantito un corretto montaggio della macchina perforatrice secondo quanto prescritto nel libretto delle istruzioni.

Uso di DPI per il personale a terra (scarpe, guanti, casco) e quello in quota (scarpe, guanti, casco e cinture).

Durante la movimentazione degli elementi per il montaggio della macchina, è sempre necessario rispettare la distanza di sicurezza tra macchina, ostacoli fissi e persone.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante il montaggio della macchina perforatrice.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con residenze ed attività commerciali esistenti (abitazioni, ristoranti, ecc.)** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra mezzi durante il montaggio - smontaggio delle apparecchiature di sollevamento e perforatrici**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra mezzi durante il montaggio - smontaggio delle apparecchiature di sollevamento e perforatrici.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere altri mezzi di trasporto interferenti durante lo scarico dei macchinari). Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere, paragrafo 1.3). Durante lo smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
Abbattute le sole piante e gli arbusti necessari, si spiana e movimenta (scavi e riporti) il terreno per la predisposizione delle opere

Fasi – lavorative	
1	**Movimentazione del terreno per la realizzazione delle opere di contenimento del terreno**
2	**Movimentazione del terreno per la realizzazione della scogliera e riporti di terreno**
3	**Movimentazione del terreno per la realizzazione del drenaggio di fondo e successivo ripristino scarpata**

Attrezzature ricorrenti	▪ Escavatore ▪ Pala meccanica ▪ Autocarro	▪ Utensili manuali (piccone, badile, e utensili per taglio)

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione delle opere di contenimento del terreno	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.).** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori;** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite, tagli, schiacciamenti e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**
- **Elettrocuzione da scariche atmosferiche**

Ferite, tagli, schiacciamenti e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante le operazioni di costruzione del ponteggio.

Elettrocuzione da scariche atmosferiche

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il ponteggio dovrà per se stesso o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche stesse, in particolare per il ponteggio va disposto un collegamento ogni 25 metri di sviluppo.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione della messa a terra.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, durante la realizzazione/smontaggio del ponteggio.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, durante la realizzazione/smontaggio del ponteggio.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione delle opere di contenimento del terreno	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante la costruzione della pista è vietato eseguire altri lavori in prossimità.

Prima dell'inizio della costruzione della pista predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori.

I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale.

Non sostare nel raggio d'azione della macchina.

Le MMT devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione e/o costruzione della pista.

Uso di motosega a mano (tagli, carichi vibranti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante il taglio è vietato eseguire altri lavori in prossimità: per la distanza di sicurezza attenersi alle altezze degli alberi abbattuti (almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere).

Nell'area di cantiere vi è perlopiù presenza di cespugli perciò, considerato il numero e la dimensione delle piante, si utilizzeranno utensili a mano (accette, roncole, ecc.).

Indossare abiti aderenti e antitaglio, casco, idonei guanti e scarpe (se necessario ramponi), è vietato lavorare su alberi, scale e posizioni instabili.

Nell'abbattimento, se necessario, pulire preventivamente il piede della pianta, determinare la direzione di caduta e prevedere-predisporre vie di fuga, altri operatori devono trovarsi a distanza pari ad almeno due volte la lunghezza della pianta da abbattere. Creare sempre il taglio di invito sul lato del tronco opposto al taglio di abbattimento e opportunamente distanziato da quest'ultimo.

Su pendio stare sempre al di sopra o di fianco del tronco dell'albero o dell'albero a terra.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale durante il taglio della vegetazione arborea con motosega a mano.

Cadute a livello degli operatori, scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna quali rami di alberi. Mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti, franamenti.

Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento

Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc.

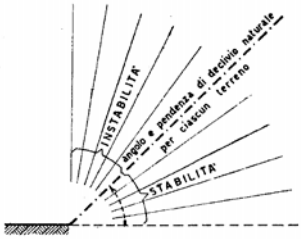
Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità del ciglio dello scavo; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo

In condizioni climatiche esasperate si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, polverosità ecc.)

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione

Durante gli scavi non superare mai l'angolo di declivio naturale come sotto riportato.



DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE		
	ASCIUTTE	UMIDE	BAGNATE
Rocce dure	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute a livello degli operatori, scivolamenti, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento);

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione delle opere di contenimento del terreno	Fase lavorativa **n. 1**	Foglio4

Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie); movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per la movimentazione manuale di materiali-tronchi, delle attrezzature e dei materiali di risulta prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc.

I materiali di risulta-pulizia devono essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità, e segnalati se iterferenti con la viabilità.

Rispettare una sequenza tale da non pregiudicare la sicurezza propria e di altri; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere al taglio-rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non sottostare alla zona interessata al taglio-rimozione.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale da caduta dall'alto di tronchi, ceppaie e attrezzature

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Le problematiche e le relative misure preventive sono prese in considerazione al paragrafo 1.2 relativo al contesto ambientale e nella precedente scheda dei "Rischi Comuni a tutte le fasi lavorative" foglio 3 e foglio 4.**

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione della scogliera e riporti di terreno	Fase lavorativa **n. 2**	Foglio1

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rischio di caduta dall'alto e/o scivolamento (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Rischio di seppellimento (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.) (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)..**
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ponti,diga ecc.) (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)..**
- **Rischio di annegamento(già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione della pista**
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischio di taglio per uso manuale motosega**
- **Cadute a livello degli operatori, scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)**
- **Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie); movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti**

Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le piste devono essere tenute sgombre, ben livellate e consolidate al fine di garantire la stabilità dei mezzi in ogni condizione, prevedendo un franco di 70 cm per ogni lato tra mezzo e ciglio di scarpata e se possibile predisporre ogni 50 ml piazzole di scambio

Per evitare la perdita di stabilità della MMT, è necessario progettare accuratamente le piste, realizzando un buon riporto per far operare in sicurezza la MMT. Nel caso in cui il terreno risulti comunque cedevole si può ricorrere alla posa di ripartitori di carico (lastre di lamiera o quant'altro idoneo) sotto i cingoli.

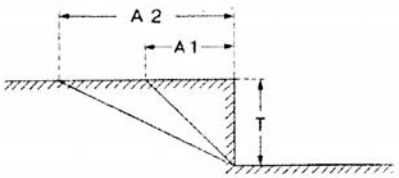
Nel caso in cui gli spostamenti debbano avvenire in pendenza, il braccio dell'escavatore deve essere orientato verso la salita e la benna deve essere tenuta sollevata di 30-50 cm dal terreno. In caso di forti pendenze è possibile aiutarsi, per gli spostamenti, con fune d'acciaio di adeguata portata e pala meccanica; la lunghezza della fune di traino deve essere il più possibile ridotta ed il personale deve tenersi a distanza di sicurezza dalle due macchine.

In condizioni climatiche esasperate si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, instabilità dei manufatti sulle piazzole di stoccaggio, difficoltà di manovra dei mezzi d'opera, polverosità).

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

DISTANZA DI SICUREZZA (A) misurata dalla base del pendio-scavo: (vedasi schema)

1) Con terreno naturale, coesivo:
A1=1 x profondità pendio-scavo (T)
2) Con terreno granuloso rinterrato:
A2=2 x profondità pendio-scavo (T)



Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle MMT.

Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti: le misure preventive sono già state esaminate nei rischi comuni alle fasi lavorative

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione della scogliera e riporti di terreno	Fase lavorativa **n. 2**	Foglio2

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante la costruzione della pista è vietato eseguire altri lavori in prossimità.

Prima dell'inizio della costruzione della pista predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori.

I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale.

Non sostare nel raggio d'azione della macchina.

Le MMT devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione e/o costruzione della pista.

Uso di motosega a mano (tagli, carichi vibranti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante il taglio è vietato eseguire altri lavori in prossimità: per la distanza di sicurezza attenersi alle altezze degli alberi abbattuti (almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere).

Nell'area di cantiere vi è perlopiù presenza di cespugli perciò, considerato il numero e la dimensione delle piante, si utilizzeranno utensili a mano (accette, roncole, ecc.).

Indossare abiti aderenti e antitaglio, casco, idonei guanti e scarpe (se necessario ramponi), è vietato lavorare su alberi, scale e posizioni instabili.

Nell'abbattimento, se necessario, pulire preventivamente il piede della pianta, determinare la direzione di caduta e prevedere-predisporre vie di fuga, altri operatori devono trovarsi a distanza pari ad almeno due volte la lunghezza della pianta da abbattere. Creare sempre il taglio di invito sul lato del tronco opposto al taglio di abbattimento e opportunamente distanziato da quest'ultimo.

Su pendio stare sempre al di sopra o di fianco del tronco dell'albero o dell'albero a terra.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale durante il taglio della vegetazione arborea con motosega a mano.

Cadute a livello degli operatori, scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna quali rami di alberi. Mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti, franamenti.

Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento

Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc.

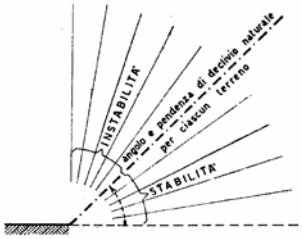
Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità del ciglio dello scavo; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo

In condizioni climatiche esasperate si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, polverosità ecc.)

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione

Durante gli scavi non superare mai l'angolo di declivio naturale come sotto riportato.



DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE		
	ASCIUTTE	UMIDE	BAGNATE
Rocce dure	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute a livello degli operatori, scivolamenti, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento);

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione della scogliera e riporti di terreno	Fase lavorativa **n. 2**	Foglio4

Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie); movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per la movimentazione manuale di materiali-tronchi, delle attrezzature e dei materiali di risulta prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc.

I materiali di risulta-pulizia devono essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità, e segnalati se iterferenti con la viabilità.

Rispettare una sequenza tale da non pregiudicare la sicurezza propria e di altri; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere al taglio-rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non sottostare alla zona interessata al taglio-rimozione.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale da caduta dall'alto di tronchi, ceppaie e attrezzature

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Le problematiche e le relative misure preventive sono prese in considerazione al paragrafo 1.2 relativo al contesto ambientale e nella precedente scheda dei "Rischi Comuni a tutte le fasi lavorative" foglio 3 e foglio 4.**

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione del drenaggio di fondo e successivo ripristino scarpata	Fase lavorativa **n. 3**	Foglio1

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rischio di caduta dall'alto e/o scivolamento (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Rischio di seppellimento (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.) (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)..**
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ponti,diga ecc.) (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)..**
- **Rischio di annegamento(già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative).**
- **Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione della pista**
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti (già presente nei rischi comuni alle fasi lavorative)**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischio di taglio per uso manuale motosega**
- **Cadute a livello degli operatori, scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)**
- **Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie); movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti**

Ribaltamento delle macchine MMT durante la fase di preparazione dei piani di lavoro

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Le piste devono essere tenute sgombre, ben livellate e consolidate al fine di garantire la stabilità dei mezzi in ogni condizione, prevedendo un franco di 70 cm per ogni lato tra mezzo e ciglio di scarpata e se possibile predisporre ogni 50 ml piazzole di scambio

Per evitare la perdita di stabilità della MMT, è necessario progettare accuratamente le piste, realizzando un buon riporto per far operare in sicurezza la MMT. Nel caso in cui il terreno risulti comunque cedevole si può ricorrere alla posa di ripartitori di carico (lastre di lamiera o quant'altro idoneo) sotto i cingoli.

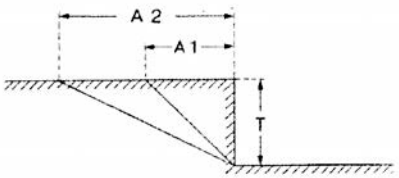
Nel caso in cui gli spostamenti debbano avvenire in pendenza, il braccio dell'escavatore deve essere orientato verso la salita e la benna deve essere tenuta sollevata di 30-50 cm dal terreno. In caso di forti pendenze è possibile aiutarsi, per gli spostamenti, con fune d'acciaio di adeguata portata e pala meccanica; la lunghezza della fune di traino deve essere il più possibile ridotta ed il personale deve tenersi a distanza di sicurezza dalle due macchine.

In condizioni climatiche esasperate si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, instabilità dei manufatti sulle piazzole di stoccaggio, difficoltà di manovra dei mezzi d'opera, polverosità).

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

DISTANZA DI SICUREZZA (A) misurata dalla base del pendio-scavo: (vedasi schema)

2) Con terreno naturale, coesivo:
A1=1 x profondità pendio-scavo (T)
2) Con terreno granuloso rinterrato:
A2=2 x profondità pendio-scavo (T)



Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle MMT.

Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti: le misure preventive sono già state esaminate nei rischi comuni alle fasi lavorative

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione del drenaggio di fondo e successivo ripristino scarpata	Fase lavorativa **n. 3**	Foglio2

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine MMT con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante la costruzione della pista è vietato eseguire altri lavori in prossimità.

Prima dell'inizio della costruzione della pista predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori.

I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale.

Non sostare nel raggio d'azione della macchina.

Le MMT devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione e/o costruzione della pista.

Uso di motosega a mano (tagli, carichi vibranti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Durante il taglio è vietato eseguire altri lavori in prossimità: per la distanza di sicurezza attenersi alle altezze degli alberi abbattuti (almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere).

Nell'area di cantiere vi è perlopiù presenza di cespugli perciò, considerato il numero e la dimensione delle piante, si utilizzeranno utensili a mano (accette, roncole, ecc.).

Indossare abiti aderenti e antitaglio, casco, idonei guanti e scarpe (se necessario ramponi), è vietato lavorare su alberi, scale e posizioni instabili.

Nell'abbattimento, se necessario, pulire preventivamente il piede della pianta, determinare la direzione di caduta e prevedere-predisporre vie di fuga, altri operatori devono trovarsi a distanza pari ad almeno due volte la lunghezza della pianta da abbattere. Creare sempre il taglio di invito sul lato del tronco opposto al taglio di abbattimento e opportunamente distanziato da quest'ultimo.

Su pendio stare sempre al di sopra o di fianco del tronco dell'albero o dell'albero a terra.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale durante il taglio della vegetazione arborea con motosega a mano.

Cadute a livello degli operatori, scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna quali rami di alberi. Mantenere una distanza di sicurezza da scavi e pendii onde evitare il rischio di cedimenti, franamenti.

Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento

Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc.

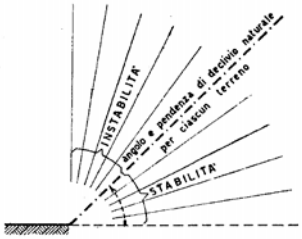
Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità del ciglio dello scavo; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo

In condizioni climatiche esasperate si possono determinare rischi normalmente non presenti (scivolosità delle aree di lavoro e dei percorsi, polverosità ecc.)

Mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione

Durante gli scavi non superare mai l'angolo di declivio naturale come sotto riportato.



DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE		
	ASCIUTTE	UMIDE	BAGNATE
Rocce dure	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute a livello degli operatori, scivolamenti, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento);

Gruppo **3**	**Movimenti terra e realizzazione drenaggi.** Movimentazione del terreno per la realizzazione del drenaggio di fondo e successivo ripristino scarpata	Fase lavorativa **n. 3**	Foglio4

Caduta materiali e attrezzature per taglio manuale (tronchi-ceppaie); movimentazione materiali di pulizia e/o tronchi, rami, con conseguente rischio di schiacciamenti, colpi agli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per la movimentazione manuale di materiali-tronchi, delle attrezzature e dei materiali di risulta prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc.

I materiali di risulta-pulizia devono essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità, e segnalati se iterferenti con la viabilità.

Rispettare una sequenza tale da non pregiudicare la sicurezza propria e di altri; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere al taglio-rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non sottostare alla zona interessata al taglio-rimozione.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale da caduta dall'alto di tronchi, ceppaie e attrezzature

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Le problematiche e le relative misure preventive sono prese in considerazione al paragrafo 1.2 relativo al contesto ambientale e nella precedente scheda dei "Rischi Comuni a tutte le fasi lavorative" foglio 3 e foglio 4.**

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **4**	**Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
L'intervento prevede l'esecuzione dello scavo di sbancamento e a sezione obbligata per la realizzazione della trave di correa.

Fasi – lavorative	
1	**Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta).**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Attrezzature ausiliarie:** Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)
• **Attrezzature di supporto:** autocarri, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I principali rischi dell'opera relativa allo scavo di sbancamento sono principalmente dovuti: al crollo, franamento, smottamento del fronte di scavo; al rovesciamento delle macchine operatrici durante lo sbancamento, soprattutto se dotate di bracci articolati e/o prolunghe; allo scivolamento delle macchine operatrici durante lo sbancamento, soprattutto in particolari condizioni climatiche (piovosità) e alle interferenze fra macchine movimento terra e autocarri. Per lo scavo a sezione obbligata, i rischi sono quelli sopra incrementati dal rischio di crollo, franamento, smottamento delle pareti scavo.

Gruppo **4**	**Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici** **Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta)**	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)**
- **Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti)**
- **Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello** (vedi scheda rischi comuni)

Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento)

Misure preventive progettuali - Regole generali

Valutare attentamente le caratteristiche morfologiche del tipo di terreno sul quale ci si accinge ad effettuare lo scavo di sbancamento.

Durante gli scavi di sbancamento non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto; qualora non vi siano sufficienti garanzie adottare opportuni sistemi come ad esempio: puntellature, ecc. Fissare le quote di scavo in relazione alle macchine adottate, evitando di lasciare parti strapiombanti.

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità del ciglio dello scavo; i mezzi meccanici non devono superare le zone di delimitazione dei cigli dello scavo.

Qualora le pareti dello scavo dovessero rimanere aperte per parecchio tempo (situazione possibilmente da evitare) è opportuno proteggerle dalle precipitazioni atmosferiche mediante deflusso forzato acque superficiali (scoline, canalette, ecc.) oppure con teli impermeabili.

Nel caso di sospensioni lo scavo eseguito nella parte "alta" del cantiere, dovrà essere protetto con segnalazioni e teli per evitare cadute accidentali e danni/infiltrazioni alla grotta.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per evitare e contenere il fronte dello scavo e per evitare danni alla muratura circostante.

Investimento, schiacciamento da mezzi operativi (urti, impatti)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

E' vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.

I percorsi devono avere pendenza longitudinale e trasversale adeguata ai mezzi.

Creare sempre rampe di accesso sufficientemente solide, con pendenza massima idonea ai mezzi che vi transitano (franco di 70 cm da ambo le parti o da una parte sola con piazzola ogni 20 m.).

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle macchine MMT e definire le modalità di spostamento delle MMT nell'area di lavoro.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)**
- **Rischi da emissioni rumorose**
- **Rischi da emissioni di polveri**
- **Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)**

Gruppo **4**	**Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici** Scavo di sbancamento e a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (con eventuale trasporto dei materiali di risulta)	Fase lavorativa **n° 1**	foglio 3

Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Studiare preventivamente i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per le lavorazioni nelle vicinanze di sottoservizi, linee aeree, strade, ecc.

Rischi da emissioni rumorose

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Rischi da emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Qualora il cantiere sia in comunicazione o in adiacenza a strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante lavori in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Incidenti causati da interferenze lavorative**

Interferenze lavorative

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Se non fosse possibile eliminare le interferenze citate, definire una sequenzialità delle sotto - attività al fine di minimizzare i rischi connessi alla coesistenza delle stesse nel sito individuando azioni di coordinamento attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per eliminare le interferenze lavorative.

Gruppo **5**	**Realizzazione dei pali trivellati**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
I pali saranno perforati a rotazione, utilizzando per lo scavo trivelle a spirale o bucket, realizzati normalmente senza l'ausilio del rivestimento metallico oppure con un parziale rivestimento del foro (camicia), quando l'inconsistenza del terreno lo richiedono.

Fasi – lavorative	
1	**Posizionamento della trivella**
2	**Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, previo assemblaggio di armature metalliche e iniezione**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Macchine di perforazione:** trivella a stelo telescopico e/o trivella continua, e relative attrezzature di supporto; • **Attrezzature ausiliarie:** autogru semi - movente, pompe, compressori d'aria, ecc. • **Attrezzature di supporto:** escavatori, pala meccanica, ruspa, camion, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I rischi principali sono sostanzialmente legati alla realizzazione entroterra dei pali.

Gruppo **5**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Posizionamento della trivella**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa**

Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento della sonda di perforazione, gli spostamenti si dovranno effettuare sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato, sia dal passaggio della macchina, sia dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza.

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare il posizionamento sull'asse di scavo della macchina di perforazione. Definire le modalità di spostamento delle macchine di perforazione nelle aree di lavoro.

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tutte le operazioni di posizionamento, dovranno essere effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti. Queste movimentazioni andranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione.

Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere predisposti, nelle immediate vicinanze della sonda, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il posizionamento della sonda di perforazione (posizione addetti, distanze, ecc.).

Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il personale deve essere preventivamente istruito per una corretta esecuzione delle movimentazioni. Personale deve assistere l'operatore durante gli spostamenti, tenendosi a distanza di sicurezza dalla macchina ed in continuo contatto visivo con l'operatore alla guida dell'escavatore.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta.

Gruppo **5**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 3

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della sonda adibita alla perforazione con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di perforazione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione**
- **Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano**
- **Proiezioni di detriti durante la perforazione**
- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione**
- **Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia**
- **Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto**
- **Cadute dall'alto** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei pali**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**
- **Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti**

Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura dovrà essere attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate l'esecuzione delle manovre di smontaggio e disserraggio delle aste in caso di blocco delle stesse.

Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate evitare il rischio di ferimento durante gli spostamenti della macchina operatrice.

Proiezioni di detriti durante le perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), dovranno essere predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate limitare o ridurre la proiezione di detriti.

Gruppo **5**	**Realizzazione dei pali trivellati** **Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche, pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, è opportuno che le tubazioni presenti siano interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare d'ingombrare i luoghi di lavoro.

I silos del cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando con funi e tiranti. Inoltre devono essere dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione ed iniezione.

Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare, verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore, limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con cui è scaricato il cemento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti impianto, ecc.).

Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche devono essere protette da normale parapetto su tutti i lati. Gli eventuali camminamenti all'interno delle stesse devono essere dotati di normale parapetto in modo da rendere sicura qualunque operazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la preparazione e l'invio della miscela cementizia alla sonda.

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei pali

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'inserimento dell'armatura nel foro dovrà avvenire con un numero di operai sufficiente a garantire, che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo.

Prima di procedere alla messa in opera, il piano di lavoro dovrà essere ripulito e tenuto sgombro da attrezzi e materiali.

Per le operazioni di messa in opera in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Movimentando e sollevando l'armatura con mezzi meccanici, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di caduta accidentale del materiale.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il sollevamento, il trasporto e la messa in opera dei pali.

Gruppo **5**	**Realizzazione dei pali trivellati** Realizzazione di pali mediante perforazione verticale, per qualsiasi profondità, completi di colate di malte previo assemblaggio di armature metalliche	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 5

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta.
L'armatura sporgente, ad altezza d'uomo, dovrà essere segnalata (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei micropali; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei micropali o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per proteggere gli operatori da schizzi di miscela cementizia.

Gruppo **6**	**Opere in pietrame**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
Smontaggio e ricostruzione di gabbionata

Fasi – lavorative	
1	**Smontaggio gabbioni**
2	**Ricollocazione di gabbioni pronti per il riempimento**
3	**Riempimento gabbioni con pietrame e chiusura dei gabbioni**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto**: autocarro;
- **Macchine per sollevamento:** Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)
- **Attrezzature ausiliarie:** ponteggio ed utensili manuali vari (pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alle lavorazioni con macchinari e quindi alle interferenze con gli operatori eseguite (urti, colpi, impatti, ecc.).

Gruppo **6**	**Opere in pietrame** **Smontaggio gabbioni**	Fase lavorativa **n.° 1**	foglio 2

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto: autocarro, bobcat;**
- **Macchine per sollevamento: Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)**
- **Attrezzature ausiliarie: ponteggio ed utensili manuali vari (pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).**
-

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**. (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature etc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali da demolizione**
- **Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo**
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni.**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra**
- **Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)**

Caduta dall'alto di materiali da demolizione.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione di parte di murature sarà eseguita con riduzione di volume dei materiali di risulta tali da permettere il trasferimento in discarica con cautela predisponendo appositi contenitori nella parte alta del cantiere oppure con trasferimento mediante adeguate apposite tubazioni nella parte bassa del cantiere, avendo cura di predisporre adeguata protezione affinché il materiale di risulta non cada sia durante la demolizione che durante il trasferimento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la demolizione di parti della muratura ed il trasferimento ai mezzi di trasporto del materiale di risulta per il successivo trasporto in discarica autorizzata.

Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione della muratura deve essere eseguita con l'utilizzo di abbigliamento e appositi occhiali o griglie di protezione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione di schegge dal corpo e dagli occhi degli operatori.

Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il sollevamento e la posa in opera degli elementi dell'armatura (ferri longitudinali e staffe), vanno rispettate le misure preventive, già indicate al precedente punto della fase 5.

Limitare inoltre sempre il sollevamento manuale degli elementi pesanti e ridurne il carico per quanto possibile (poche staffe o pochi ferri per volta). Nel sollevamento manuale dei carichi rispettare comunque le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30 Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Gruppo **6**	**Opere in pietrame** **Smontaggio gabbioni**	Fase lavorativa **n.° 1**	foglio 3

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare pericolosi scivolamenti e/o inciampi con cadute a terra o sopra i ferri di ripresa dei pali è necessario:

- tenere ben pulito e sgombro il piano di calpestio;
- porre debite protezioni sopra i ferri di ripresa dei pali trivellati (ad esempio pannelli di carpenteria o funghi copriferri in plastica rigida).

Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare tagli, schiacciamenti e altri tipi di ferite usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'utilizzo di idonei DPI.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale..

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni di demolizione occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la demolizione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **6**	**Opere in pietrame** **Ricollocazione di gabbioni pronti per il riempimento**	Fase lavorativa **n.° 2**	foglio 4

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto: autocarro, bobcat;**
- **Macchine per sollevamento: Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)**
- **Attrezzature ausiliarie: ponteggio ed utensili manuali vari (pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).**
-

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**. (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature etc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali da demolizione**
- **Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo**
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni.**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra**
- **Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)**

Caduta dall'alto di materiali da demolizione.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione di parte di murature sarà eseguita con riduzione di volume dei materiali di risulta tali da permettere il trasferimento in discarica con cautela predisponendo appositi contenitori nella parte alta del cantiere oppure con trasferimento mediante adeguate apposite tubazioni nella parte bassa del cantiere, avendo cura di predisporre adeguata protezione affinché il materiale di risulta non cada sia durante la demolizione che durante il trasferimento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la demolizione di parti della muratura ed il trasferimento ai mezzi di trasporto del materiale di risulta per il successivo trasporto in discarica autorizzata.

Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione della muratura deve essere eseguita con l'utilizzo di abbigliamento e appositi occhiali o griglie di protezione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione di schegge dal corpo e dagli occhi degli operatori.

Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il sollevamento e la posa in opera degli elementi dell'armatura (ferri longitudinali e staffe), vanno rispettate le misure preventive, già indicate al precedente punto della fase 5.

Limitare inoltre sempre il sollevamento manuale degli elementi pesanti e ridurne il carico per quanto possibile (poche staffe o pochi ferri per volta). Nel sollevamento manuale dei carichi rispettare comunque le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30 Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare pericolosi scivolamenti e/o inciampi con cadute a terra o sopra i ferri di ripresa dei pali è necessario:

- tenere ben pulito e sgombro il piano di calpestio;
- porre debite protezioni sopra i ferri di ripresa dei pali trivellati (ad esempio pannelli di carpenteria o funghi copriferri in plastica rigida).

Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare tagli, schiacciamenti e altri tipi di ferite usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'utilizzo di idonei DPI.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale..

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni di demolizione occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la demolizione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **6**	**Opere in pietrame** **Riempimento gabbioni con pietrame e chiusura dei gabbioni**	Fase lavorativa **n.° 3**	foglio 6

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Mezzi di trasporto: autocarro, bobcat;**
- **Macchine per sollevamento: Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.)**
- **Attrezzature ausiliarie: ponteggio ed utensili manuali vari (pinze, tenaglie, martello demolitore, ecc.).**
-

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**. (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature etc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali da demolizione**
- **Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo**
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni.**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra**
- **Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)**

Caduta dall'alto di materiali da demolizione.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione di parte di murature sarà eseguita con riduzione di volume dei materiali di risulta tali da permettere il trasferimento in discarica con cautela predisponendo appositi contenitori nella parte alta del cantiere oppure con trasferimento mediante adeguate apposite tubazioni nella parte bassa del cantiere, avendo cura di predisporre adeguata protezione affinché il materiale di risulta non cada sia durante la demolizione che durante il trasferimento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la demolizione di parti della muratura ed il trasferimento ai mezzi di trasporto del materiale di risulta per il successivo trasporto in discarica autorizzata.

Proiezione di schegge agli occhi o ad altre parti del corpo.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

La demolizione della muratura deve essere eseguita con l'utilizzo di abbigliamento e appositi occhiali o griglie di protezione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la protezione di schegge dal corpo e dagli occhi degli operatori.

Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio dei gabbioni

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il sollevamento e la posa in opera degli elementi dell'armatura (ferri longitudinali e staffe), vanno rispettate le misure preventive, già indicate al precedente punto della fase 5.

Limitare inoltre sempre il sollevamento manuale degli elementi pesanti e ridurne il carico per quanto possibile (poche staffe o pochi ferri per volta). Nel sollevamento manuale dei carichi rispettare comunque le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30 Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Gruppo **6**	**Opere in pietrame** **Riempimento gabbioni con pietrame e chiusura dei gabbioni**	Fase lavorativa **n.° 3**	foglio 7

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui gabbioni e/o per scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare pericolosi scivolamenti e/o inciampi con cadute a terra o sopra i ferri di ripresa dei pali è necessario:

- tenere ben pulito e sgombro il piano di calpestio;
- porre debite protezioni sopra i ferri di ripresa dei pali trivellati (ad esempio pannelli di carpenteria o funghi copriferri in plastica rigida).

Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Rischi tipici della fase di apertura dei gabbioni (tagli, schiacciamenti, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare tagli, schiacciamenti e altri tipi di ferite usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'utilizzo di idonei DPI.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Emissione di rumore** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta di gravi al di fuori dell'area di cantiere** (vedi scheda rischi comuni)

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale.**

Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, ecc. durante la costruzione stradale..

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale. Nelle operazioni di demolizione occorre evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti con le macchine preposte alla loro movimentazione. Durante la demolizione è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **7**	**Opere in c.a.**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro

Nell'intervento verranno realizzate opere in c.a., e più in particolare:

- travi di collegamento dei pali di nuova realizzazione, integrata da tiranti;
- soletta in c.a. in prossimità delle nuovi travi di collegamento dei pali.

Fasi – lavorative	
1	**Casseratura ed armatura**
2	**Getto in cls e relativa vibratura**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate

- **Macchine ed utensili di scavo:** escavatore, attrezzature per scavo a rotazione, scalpello frangiroccia, ecc.;
- **Macchine movimento terra:** pale, terne, camion, ecc.;
- **Macchine per sollevamento:** gru cingolata per sollevamento e trasporto (tipo Link-belt);
- **Attrezzature ausiliarie:** rivestimenti provvisori, giracolonne per l'infissione e l'estrazione dei rivestimenti, vibratori, eventuale attrezzatura per saldatura, utensili manuali vari (avvitatore, flessibile, pinze, tenaglie, ecc.);

Note di contestualizzazione

I rischi principali sono sostanzialmente legati alla movimentazione delle gabbie preassemblate (ribaltamento macchine, urti, colpi, impatti, ecc.) ed alla caduta dei lavoratori all'interno del foro di scavo.
A questo riguardo è necessario individuare zone di accatastamento delle gabbie preassemblate in prossimità delle strutture in opera, al fine di ridurre la movimentazione della gabbia sospesa in aria.

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- **Urti/colpi/impatti durante il trasporto e posa in opera delle armature costituenti la gabbia delle travi e dei relativi elementi di carpenteria.**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui ferri di ripresa e/o per scivolamenti a terra**
- **Rischi tipici della fase di posa in opera della carpenteria (tagli, schiacciamenti, ecc.)**

Urti/colpi/impatti durante il trasporto e posa in opera delle armature costituenti la gabbia delle travi e dei relativi elementi di carpenteria

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il sollevamento e la posa in opera degli elementi dell'armatura (ferri longitudinali e staffe), vanno rispettate le misure preventive, già indicate al precedente punto della fase 5.

Limitare inoltre sempre il sollevamento manuale degli elementi pesanti e ridurne il carico per quanto possibile (poche staffe o pochi ferri per volta). Nel sollevamento manuale dei carichi rispettare comunque le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30 Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta sui ferri di ripresa e/o scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare pericolosi scivolamenti e/o inciampi con cadute a terra o sopra i ferri di ripresa dei pali è necessario:

- tenere ben pulito e sgombro il piano di calpestio;
- porre debite protezioni sopra i ferri di ripresa dei pali trivellati (ad esempio pannelli di carpenteria o funghi copriferri in plastica rigida).

Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per casserare e armare le opere in c.a.

Rischi tipici della fase di posa in opera della carpenteria (tagli, schiacciamenti, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per evitare tagli, schiacciamenti e altri tipi di ferite usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco, con aggiunta di occhiali e cuffie nell'uso eventuale del flessibile per il taglio ferri).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'utilizzo di idonei DPI.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica**

Interferenze con fabbricati circostanti e viabilità pedonale pubblica

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Porre la massima attenzione per evitare contatti con fabbricati circostanti e relative opere di confine se non interessate dalle opere. L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti nei pressi delle abitazioni; in particolare, secondo le prescrizioni della la D.L. e del Coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

Nei tratti dove le recinzioni delle residenze o gli edifici stessi interferiscono con l'accantieramento, sarà necessario prevedere percorsi in cui non ci siano interferenze con i fabbricati. Nel caso in cui ciò non sia possibile, far si che, siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare ribaltamenti e quant'altro renda pericoloso l'installazione della macchina di sollevamento. Predisporre con percorsi e idonea segnaletica gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la viabilità pedonale pubblica.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Si dovranno comunque definire, come previsto anche al capitolo dedicato alle emergenze, specifiche misure preventive per la gestione delle emergenze in caso di franamenti e incidenti con cose o persone nelle zone limitrofe al cantiere.

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

– **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto. Durante il montaggio degli elementi della/e macchina/e è necessario impedire lo svolgimento di altre attività, nelle zone circostanti e in quelle limitrofe, potenzialmente a rischio per la caduta di persone e/o mezzi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **7**	**Opere in c.a.** **Getto in cls e relativa vibratura delle travi**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITÀ' LAVORATIVA

- **Urti/colpi/impatti e schizzi durante il getto della trave**
- **Ferite, tagli e traumi gravi per caduta e/o per scivolamenti a terra**

Urti/colpi/impatti e schizzi durante il getto della trave

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per il getto di calcestruzzo con l'autobetoniera prendere le precauzioni già indicate nella fase 5 per il getto dei pali.
Condurre sempre l'autobetoniera lungo un percorso che non interferisce con altre attività lavorative e posizionare, la stessa, su un piano orizzontale e ben stabile. Se necessario provvedere al preventivo consolidamento del percorso in cantiere. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe o stivali, guanti, casco, con aggiunta di occhiali per eventuali schizzi).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il getto delle opere in c.a.

Ferite, tagli e traumi gravi per caduta e/o per scivolamenti a terra

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Vedi le misure preventive indicate nell'omologa fase di getto dei pali trivellati. Bisogna sempre garantire una pressione regolata evitando bruschi contraccolpi al tubo di scarico. Il personale addetto a ricevere il tubo dell'autopompa e porre in opera il cls deve sempre posizionarsi in un piano di lavoro stabile per poter dirigere il getto in pressione in condizioni di sicurezza. Per una calata omogenea e uniforme del cls che non lasci spazi vuoti, un addetto a terra provvederà a "battere" le tavole della casseratura. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe o stivali, guanti, casco, con aggiunta di occhiali per eventuali schizzi).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il getto del cls e relativa vibratura.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica** (vedi fase n° 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto** (vedi fase n° 1)

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
I tiranti di ancoraggio e i dreni sub orizzontali saranno realizzati con macchine in grado di perforare fino a 20 m in orizzontale. Posizionare in modo corretto e su basi adatte al carico di tali macchine per permettere una perforazione più sicura.

Fasi – lavorative	
1	**Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**
2	**Perforazione dei tiranti e pulizia del materiale detritico eventualmente scaricato**
3	**Preparazione della miscela d'iniezione (tiranti)**
4	**Messa in opera dei tiranti**
5	**Iniezione dei tiranti**
6	**Tensionamento (tesatura) dei tiranti**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Macchine di perforazione:** sonde di perforazione e relative attrezzature di supporto (aste di perforazione, rivestimenti metallici, pompe, ecc.); • **Attrezzature ausiliarie:** impianti di miscelazione ed iniezione, centralina oleodinamica per il tensionamento dei tiranti, pompe, compressori d'aria, ecc.; • **Attrezzature di supporto:** escavatori, pale, terne, camion, ecc.

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi In pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti**
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa**

Perdita di stabilità della sonda di perforazione durante le fasi di posizionamento con conseguente rischio di schiacciamento degli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare i rischi di ribaltamento della sonda di perforazione, gli spostamenti si dovranno effettuare sempre con il mast (braccio) di perforazione in posizione di riposo, accertandosi preventivamente che il terreno interessato, sia dal passaggio della macchina, sia dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza. Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina. Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare il posizionamento della macchina di perforazione. Definire le modalità di spostamento delle macchine di perforazione nelle aree di lavoro.

Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle macchine in fase di posizionamento e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Tutte le operazioni di posizionamento, dovranno essere effettuate in modo tale che gli operatori ai comandi delle sonde siano sempre coadiuvati nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti. Queste movimentazioni andranno preventivamente pianificate in modo tale da minimizzare i rischi di investimento con altri veicoli circolanti in cantiere o, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, i rischi di danneggiamento meccanico del cavo di alimentazione. Prima dell'inizio della fase di perforazione dovranno essere predisposti, nelle immediate vicinanze della sonda, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro ed il posizionamento della sonda di perforazione.

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione del piano di lavoro e posizionamento sonda di perforazione**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 3

Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il personale deve essere preventivamente istruito per una corretta esecuzione delle movimentazioni. Il personale deve assistere l'operatore durante gli spostamenti, tenendosi a distanza di sicurezza dalla macchina ed in continuo contatto visivo con l'operatore alla guida dell'escavatore.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per effettuare l'avvicinamento dei camion alle zone di scavo e l'allontanamento del terreno di risulta.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica;**

Interferenze con fabbricati circostanti e viabilità pedonale pubblica

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Porre la massima attenzione per evitare contatti con fabbricati circostanti e relative opere di confine se non interessate dalle opere. L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti nei pressi delle abitazioni; in particolare, secondo le prescrizioni della la D.L. e del coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

Nei tratti dove le recinzioni delle residenze o gli edifici stessi interferiscono con l'accantieramento, sarà necessario prevedere percorsi in cui non ci siano interferenze con i fabbricati. Nel caso in cui ciò non sia possibile, far si che, siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare ribaltamenti e quant'altro renda pericoloso l'installazione della macchina di sollevamento. Nella zona del piazzale, predisporre con percorsi e idonea segnaletica gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la viabilità pedonale pubblica.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Si dovranno comunque definire, come previsto anche al capitolo dedicato alle emergenze, specifiche misure preventive per la gestione delle emergenze in caso di franamenti e incidenti con cose o persone nelle zone limitrofe al cantiere.

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**

Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Per evitare il rischio di interferenze fra fasi e sottofasi lavorative è vietato eseguire lavorazioni diverse e/o con più macchine operative in concomitanza spazio-temporale. Valutare preventivamente la possibilità di modificare le sottofasi costituenti le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e limitare il rischio per il personale addetto. Durante il montaggio degli elementi della/e macchine è necessario impedire lo svolgimento di altre attività, nelle zone circostanti e in quelle limitrofe, potenzialmente a rischio per la caduta di persone e/o mezzi.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative, da adottare per eseguire fasi di lavoro che comportino interferenze spazio-temporali con altre fasi di lavoro o altre sottofasi lavorative, che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Perforazione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 2**	foglio 4

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della sonda adibita alla perforazione con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi In pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di perforazione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Rischi derivanti da mancata organizzazione della fase lavorativa** (vedi scheda fase lavorativa 1)
- **Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione**
- **Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano**
- **Proiezione di detriti durante la perforazione**

Ferite e traumi durante il montaggio e lo smontaggio delle aste di perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di riattivare la rotazione delle aste, l'operatore dovrà attendere il consenso del personale di supporto; questa procedura dovrà essere attuata per qualsiasi operazione connessa alla perforazione.

Nel caso in cui si manifestassero, durante la perforazione, difficoltà nello svitamento delle aste, la chiave giratubi potrà essere utilizzata solo se la macchina è sprovvista di doppia morsa o se, nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste. In questa situazione, il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato solo dal personale di supporto e solo dopo che lo stesso si sia allontanato a distanza di sicurezza dalla macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate l'esecuzione delle manovre di smontaggio e disserraggio delle aste in caso di blocco delle stesse.

Ferite e lesioni durante gli spostamenti in piano

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nel caso in cui il terreno non offrisse adeguata consistenza, dovranno essere effettuati rinterri/riporti di terreno o dovranno essere posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate evitare il rischio di ferimento durante gli spostamenti della macchina operatrice.

Proiezioni di detriti durante le perforazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Al fine di evitare la proiezione dei residui di perforazione (terriccio, ecc.), dovranno essere predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate limitare o ridurre la proiezione di detriti.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione della miscela di iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 3**	foglio 5

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione**
- **Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia**
- **Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto**
- **Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi)**

Ferite e lesioni durante la predisposizione dell'impianto di miscelazione

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione deve essere concepito ed installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole l'accesso per i mezzi e per il personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Particolare cura deve essere riservata alla disposizione dei cavi elettrici di alimentazione in modo tale che gli stessi abbiano un andamento razionale e regolare, un'adeguata protezione dagli urti e dal contatto con acqua o fango.

Nell'impianto di miscelazione ed iniezione, proprio per le sue caratteristiche, sono presenti un numero molto elevato di canalizzazione idrauliche, pertanto, onde razionalizzare la disposizione delle stesse, è opportuno che le tubazioni presenti siano interrate o poste al di sotto delle pedane utilizzate dal personale per gli spostamenti all'interno dell'area dell'impianto o posizionate ad altezza superiore ai due metri per evitare d'ingombrare i luoghi di lavoro.

I silos del cemento devono essere posizionati in una zona tale da facilitare l'accesso ai mezzi per il rifornimento necessario alla preparazione della miscela d'iniezione.

I silos devono essere posizionati su un basamento di adeguata capacità portante, effettuando, l'ancoraggio dei "piedi" degli stessi ed eventualmente controventando con funi e tiranti. Inoltre devono essere dotati di un depolverizzatore in grado di eliminare la polvere prodotta durante la fase di carico dei silos stessi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per l'installazione dell'impianto di miscelazione ed iniezione.

Lesioni oculari e cutanee dovuti a schizzi, spruzzi di miscela cementizia

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche prefabbricate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere installati in modo tale da eliminare il rischio di spruzzi verso il personale presente nell'impianto (schermi od altri accorgimenti per evitare gli spruzzi di miscela).

Per le operazioni di carico, onde evitare il possibile scoppio del silo per la saturazione dello stesso, si dovrà: valutare preventivamente la capacità residua di ogni singolo silo da caricare, verificare il funzionamento della tubazione di sfiato e l'efficienza del depolverizzatore, limitare, verso la fine dell'operazione di scarico, la pressione del compressore dell'automezzo con cui è scaricato il cemento.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare lesioni oculari e per la gestione di eventuali situazioni di emergenza (malfunzionamenti impianto, ecc.).

Cadute in piano, cadute all'interno dei mescolatori, urti contro componenti dell'impianto

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le vasche devono essere protette da normale parapetto su tutti i lati. Gli eventuali camminamenti all'interno delle stesse devono essere dotati di normale parapetto in modo da rendere sicura qualunque operazione.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la preparazione e l'invio della miscela cementizia alla sonda.

Cadute dall'alto (dai silos di cemento e dai serbatoi)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'impianto di miscelazione ed iniezione occorre che sia installato in modo che, ove le esigenze lo richiedano, sia agevole per l'accesso dei mezzi e del personale, a tutte le sue parti senza incontrare ostacoli. Gli addetti ai silos e ai serbatoi, dovranno prestare la massima attenzione nell'utilizzo di elementi posti al di sopra di 1,5 m. Utilizzare le scale con dispositivi anticaduta (imbrago e fune) ancorati a punti stabili.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative per evitare cadute dall'alto dei silos e dei serbatoi.

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Preparazione della miscela di iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 3**	foglio 6

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Messa in opera dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 4**	foglio 7

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso - lombari per movimentazione manuale dei carichi** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di materiali, attrezzature ecc.** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Caduta dall'alto di operatori** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti e dei dreni**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**
- **Scarico movimentazione e posizionamento tubi (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)**
- **Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni.**

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei tiranti e dei dreni

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

L'inserimento dei tiranti e dei dreni nel foro dovrà avvenire con un numero di operai sufficiente a garantire, che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Prima di procedere alla messa in opera del tirante, il piano di lavoro dovrà essere ripulito e tenuto sgombro da attrezzi e materiali.

La lunghezza dei trefoli di tirante, sporgenti dai fori, non dovrà essere inferiore a quella dei martinetti di tensionamento, per impedire che questi possano cadere colpendo gli arti di chi li sta posizionando.

Per le operazioni di messa in opera in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Movimentando e sollevando i tiranti con mezzi meccanici, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di caduta accidentale del materiale.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per il sollevamento, il trasporto e la messa in opera dei tiranti e dei dreni.

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti e dei dreni; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

Scarico movimentazione e posizionamento tubi, canalette (urti, colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Nelle movimentazioni manuali di materiali (tubi, rotoli, canalette ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. Procedere con particolare cautela ed attenzione nella movimentazione di materiali aventi dimensione prevalente longitudinale (tubi, condotte, canalette) potenzialmente in grado di colpire operatori a una certa distanza. I tubi di piccole dimensioni possono essere disposti in cataste, mentre per quelli medio - grandi è conveniente l'allineamento lungo il bordo libero dello scavo in vicinanza della posizione definitiva.

In caso di presenza contemporanea di più operatori coordinare in anticipo le modalità operative. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per lo scarico, la movimentazione e il posizionamento dei materiali.

Giunzione (infilatura) di tubi e manufatti (colpi, impatti, schiacciamenti, abrasioni).
Misure preventive per l'impresa - Regole generali Verificare la stabilità dei manufatti; non frapporre mai le mani fra elementi che si devono giuntare, innestare, incastrare. Fare uso di idonee scarpe e guanti e se necessario il casco. **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS** Procedure operative adottate per giunzione (infilatura) di tubi e manufatti.

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Messa in opera dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 4**	foglio 8

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

– **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

– **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Iniezione dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 5**	foglio 9

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti**
- **Ferite e traumi durante il posizionamento del pistone e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**

Fuoriuscita di miscela cementizia in pressione con rischio di lesioni e traumi per gli addetti.

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare sistematicamente, durante l'iniezione, gli occhiali protettivi onde evitare spruzzi di miscela negli occhi.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per proteggere gli operatori da schizzi di miscela cementizia.

Ferite e traumi durante il posizionamento del pistoncino e delle cannette d'iniezione e la successiva iniezione del tirante

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Gli operatori alla sonda e gli operatori all'impianto devono essere costantemente in contatto visivo o telefonico. Le tubazioni flessibili per l'iniezione, recanti all'estremità i pistoni d'iniezione, devono essere fissate adeguatamente (durante l'iniezione in pressione per la realizzazione della guaina o del "bulbo") per evitare, in caso di sfilamento della tubazione, pericolosi "colpi di frusta".

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare eseguire l'iniezione del tirante. Effettuare gli interventi di manutenzione in caso di occlusione della linea, del pistoncino d'iniezione o di malfunzionamento dell'impianto.

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **8**	**Realizzazione dei tiranti** **Tesatura dei tiranti**	Fase lavorativa **n. 6**	foglio 10

A) RISCHI INTRINSECI ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Perdita di stabilità della centralina idraulica di tesatura con rischio di schiacciamento per gli addetti**
- **Rottura di componenti della centralina idraulica di tesatura, dei martinetti, ecc., con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di lesioni e ferite per gli addetti**
- **Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare**
- **Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango**

Perdita di stabilità della centralina idraulica di tesatura con rischio di schiacciamento per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima dell'inizio della fase di tesatura dovranno essere calati gli stabilizzatori della centralina utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare il ribaltamento o lo sbandamento della centralina.

Rottura di componenti della centralina idraulica di tesatura, dei martinetti, ecc., con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di lesioni e ferite per gli addetti

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Prima di iniziare la tesatura, controllare accuratamente i raccordi con la centralina idraulica di tensionamento ed i flessibili e tra I flessibili ed I martinetti, onde evitare pericolosi schizzi di olio idraulico.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la rottura dei componenti nella fase di tensionamento.

Ferite e lesioni durante la messa in opera dei martinetti sui tiranti da tesare

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Il posizionamento dei martinetti sui trefoli dei tiranti, visto il loro peso, dovrà avvenire con almeno due addetti in modo tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo. Utilizzare dei cavalletti o degli appoggi atti a sostenere i martinetti (in particolare, quelli sui trefoli inferiori). Non sostenere con le mani i martinetti durante la fase iniziale di incremento pressione onde evitare di rimanere con le dita incastrate tre i martinetti quando questi iniziano la presa.

Durante il tensionamento mantenersi a distanza e lateralmente al tirante in tensione. Al termine della tesatura sfilare il martinetto dal tirante prestando attenzione al colpo di frusta del trefolo che potrebbe colpire l'operatore. Procedere al taglio dei trefoli al fine di evitare i rischi conseguenti alla sporgenza degli stessi nell'area di lavoro. Per le operazioni di tensionamento in posizione elevata, deve essere impiegato un mezzo per il sollevamento di persone di portata adeguata a sostenere anche il peso della centralina oppure un ponteggio dotato di scale e parapetti, il tutto realizzato secondo la normativa vigente.

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eseguire il tensionamento del tirante; l'esecuzione delle opere di predisposizione per la tesatura e di completamento (piastre, cunei di blocco, ecc.).

Cadute in piano/scivolamenti nelle aree di lavoro per presenza di fango

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Scavare piccoli canali nel terreno che facilitino il drenaggio dei fanghi verso una zona di raccolta. I trefoli sporgenti, ad altezza d'uomo, dovranno essere segnalati (es. appendendo del nastro colorato).

Misure preventive per l'impresa – Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare l'accumulo di fango nel cantiere; segnalare la posizione dei tiranti; diminuire il rischio conseguente alla presenza dei tiranti con i trefoli o le barre sporgenti nell'area di lavoro

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Interferenze con edifici circostanti e viabilità pedonale pubblica.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

C) RISCHI PER INTERFERENZE FRA FASI LAVORATIVE

- **Investimenti, urti, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto.** (vedi scheda fase lavorativa 1)

Gruppo **9**	**Ripristino finale dell'area**	Scheda generale	foglio 1

Descrizione opera – lavoro
L'intervento prevede la realizzazione di rinterri per le opere di realizzazione di soletta in c.a. e travi in c.a. di collegamento dei pali trivellati. Inoltre si procederà al ripristino della pavimentazione stradale.

Fasi – lavorative	
1	**Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**

Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate
• **Attrezzature ausiliarie:** Macchine movimento terra (escavatori, bobcat, pale, terne, ecc.) • **Attrezzature di supporto:** autocarri, attrezzi di uso corrente, ecc.

Note di contestualizzazione
I principali rischi dell'opera-lavoro sono principalmente dovuti al crollo, franamento, smottamento delle pareti, rovesciamento delle macchine operatrici durante l'esecuzione, soprattutto se dotate di bracci articolati e/o prolunghe ed in particolari condizioni climatiche (piovosità), interferenze fra macchine movimento terra e autocarri.

Gruppo **9**	**Ripristino finale dell'area** **Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 2

A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA

- **Franamento/cedimento del terreno con conseguente rischio di ribaltamento macchine operatrici e schiacciamento/seppellimento degli addetti** (vedi scheda rischi comuni)
- **Scivolamento, crollo del fronte di scavo (seppellimento, sprofondamento) (**vedi scheda Gruppo 4 – fase 1)
- **Cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello** (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute di attrezzature e/o materiali nello scavo (colpi, urti, schiacciamenti)**

Caduta di attrezzature e/o materiali da livelli superiori (colpi, urti, schiacciamenti)

Misure preventive per l'impresa – Regole generali

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli/ bordi di scavi. I mezzi meccanici non devono superate le zone di delimitazione dei cigli dello scavo.

Le eventuali tavole di armatura e/o sbadacchi devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo/ciglio dello scavo. Quando si lavora all'interno di scavi o comunque a livelli inferiori a quello dei bordi indossare sempre il casco.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare la caduta di attrezzature e/o materiali nello scavo.

B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- **Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)**
- **Rischi da emissioni rumorose**
- **Rischi da emissioni di polveri**
- **Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)**

Franamento e/o crollo del terreno con conseguente rischio per terzi e per servizi esistenti (vie di comunicazione, mura storiche, linee aeree e interrate, ecc.)

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

Studiare preventivamente i criteri da adottare per effettuare le operazioni di approvvigionamento, carico e scarico delle attrezzature, delle macchine e dei materiali.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per le lavorazioni nelle vicinanze di sottoservizi, linee aeree, strade, ecc.

Rischi da emissioni rumorose

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di rumore.

Rischi da emissioni di polveri

Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Misure preventive per l'impresa - Procedure POS

Procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di polveri.

Gruppo **9**	**Ripristino finale dell'area** **Formazione di rinterri, riempimenti, ecc. e ripristino pavimentazione sede stradale**	Fase lavorativa **n. 1**	foglio 3

Interferenze con vie di comunicazione (in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione aperte al traffico)
Misure preventive per l'impresa - Regole generali Qualora il cantiere sia in comunicazione o in adiacenza a strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone di accesso devono essere delimitate e segnalate in conformità al codice della strada. **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS** Procedure operative adottate per eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante lavori in adiacenza - prossimità a vie di comunicazione.

C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITÀ

- **Incidenti causati da interferenze lavorative**

Interferenze lavorative
Misure preventive per l'impresa - Regole generali Se non fosse possibile eliminare le interferenze citate, definire una sequenzialità delle sotto - attività al fine di minimizzare i rischi connessi alla coesistenza delle stesse nel sito individuando azioni di coordinamento attraverso misure tecniche, organizzative e procedurali. **Misure preventive per l'impresa - Procedure POS** Procedure operative adottate per eliminare le interferenze lavorative.

Capitolo 3

IL COORDINAMENTO OPERATIVO IN CANTIERE

3.1. PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZA LAVORAZIONI

Il programma lavori che viene inserito nel presente piano di sicurezza è una proposta realizzata in fase progettuale per verificare le principali problematiche legate alla sovrapposizione delle attività e quindi all'esigenza di coordinamento dei possibili rischi di interferenza.

In fase operativa esso potrà essere modificato in base alle specifiche esigenze che gradualmente subentreranno e dovrà essere modificato qualora l'effettiva esecuzione dei lavori preveda cambiamenti nella tempistica realizzativa; è pertanto compito dell'Impresa affidataria e delle singole imprese subaffidatarie, una pianificazione dei lavori di tipo giornaliero resa esplicita attraverso specifico programma lavori, con l'impegno da parte del coordinatore per l'esecuzione di accertare e avallare, settimana per settimana, la pianificazione proposta e le interferenze con le fasi lavorative sopravvenute.

Qualora tali sequenze comportino modifiche sostanziali alle previsioni progettuali (anche non richiedenti varianti progettuali) la D.L. ne darà comunicazione al CSE che provvederà alle opportune modifiche-integrazioni del presente PSC.

E' compito inoltre dell'Impresa affidataria mantenere aggiornato il programma lavori nel corso dell'esecuzione dell'opera.

Al fine di evitare problemi di interferenze tra le varie fasi lavorative è sempre necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione temporale delle varie fasi lavorative.

Per le rimanenti fasi che si sovrappongono nel tempo, è necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione spaziale (realizzate cioè in aree ben distinte); qualora, per specifiche esigenze organizzative, non sia possibile né la separazione temporale, né quella spaziale, è comunque indispensabile garantire una attenta gestione in sicurezza dell'esecuzione dei lavori, prevenendo sempre i rischi di interferenza con specifiche misure preventive.

In base alla specifica organizzazione delle imprese presenti in cantiere dovranno inoltre esser definite nei Piani Operativi di Sicurezza le specifiche procedure per le fasi lavorative di dettaglio.

Per capire comunque le effettive sovrapposizioni di più lavorazioni che avverranno contemporaneamente in cantiere sarà inoltre necessario che l'impresa affidataria, nel proprio programma lavori, specifichi altresì quali sono le singole aree di intervento nelle quali vengono effettuate le attività indicate.

CRONOPROGRAMMA

Lavorazione (*giorni progressivi*)	*10*	*20*	*30*	*40*	*50*	*60*	*70*	*80*	*90*	*100*	*110*	*120*
Installazione cantiere e operazioni di smantellamento sede stradale ed accessori - smobilizzo del cantiere a fine lavori												
Pali e trave di collegamento, esecuzione di tiranti												
Muri in c.a												
Opere in pietrame												
Scavi e movimenti terra e drenaggi												

3.2. IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Spetta al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione promuovere il coordinamento tra le varie Imprese presenti in cantiere al fine di ridurre significativamente il livello di rischio.

A tale scopo il Coordinatore per l'esecuzione avrà un continuo colloquio con le imprese presenti in cantiere, anche e soprattutto attraverso la riunione per il coordinamento preliminare all'apertura del cantiere stesso, i sopralluoghi in cantiere e le riunioni periodiche per il coordinamento.

OGNI IMPRESA INTERESSATA È TENUTA A PARTECIPARE AGLI INCONTRI PREVISTI E CONVOCATI DAL COORINATORE PER L'ESECUZIONE.

Va debitamente precisato che il Coordinatore per l'esecuzione non potrà e non dovrà assumere il ruolo del tecnico di cantiere; quest'ultimo infatti manterrà un ruolo principale nei confronti delle Imprese sub-affidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'Impresa principale, richiedendo ed eseguendo incontri e verifiche per rispettare i contenuti del piano e rispondere alle richieste del Coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto il Coordinatore per l'esecuzione si rapporterà soprattutto con l'Impresa affidataria: qualora lo ritenga opportuno si rapporterà direttamente anche con le Imprese sub-affidatarie, altrimenti tale rapporto sarà tenuto e mediato dal tecnico dell'impresa principale.

3.2.1 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione convocherà il Responsabile di cantiere e della sicurezza dell'Impresa affidataria e gli equivalenti responsabili delle ulteriori Imprese che lavoreranno in cantiere e già individuate dall'Impresa principale.

In tale sede il Coordinatore presenterà i contenuti essenziali del presente piano, mentre l'Impresa appaltatrice presenterà il programma lavori definitivo e il proprio Piano Operativo di sicurezza. Nel rispetto dell'autonomia organizzativa dell'Impresa, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà quanto proposto e indicherà le eventuali variazioni del programma o del POS.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal Coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle Imprese presenti.

3.2.2 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore di cantiere, il Capo Cantiere e tutti i Responsabili delle lavorazioni e della sicurezza che il Coordinatore riterrà opportuno coinvolgere.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività in corso di esecuzione e soprattutto di quelle che si dovranno approntare.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal Coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

3.2.3 Sopralluoghi in cantiere

Con cadenza almeno quindicinale e a sua discrezione nella scelta degli specifici giorni il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà i sopralluoghi in cantiere per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle Imprese presenti in cantiere. In tale sopralluogo sarà coinvolto a discrezione del Coordinatore anche il Responsabile di cantiere.

Qualora vengano riscontrate delle inadempienze ai contenuti del piano della sicurezza e/o alle norme di prevenzione vale la pena ricordare quali sono i compiti principali del coordinatore.

Esso deve, a questo riguardo:

a) proporre al Committente, in caso di *gravi inosservanze* delle norme del D.Lgs. 81/2008, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (per *"gravi inosservanze*", fino all'emanazione di uno specifico decreto interministeriale, si devono intendere tutte quelle inosservanze di norme la cui violazione e' punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi);

b) sospendere in caso di *pericolo grave ed imminente* le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate; le inosservanze che provocano *pericolo grave ed imminente* sono ad insindacabile giudizio del Coordinatore per l'esecuzione.

Durante ogni sopralluogo il Coordinatore per l'esecuzione potrà a sua discrezione, segnalare verbalmente all'Impresa l'esigenza di regolarizzare una eventuale inadempienza oppure, potrà inviare per iscritto al Committente (e per conoscenza alle Imprese inadempienti) la proposta di cui al suddetto punto a), utilizzando il facsimile 4 o altri similari; da ultimo il Coordinatore per l'esecuzione può decidere del tutto autonomamente per la sospensione dei lavori di cui al suddetto punto b) utilizzando il facsimile 5 o altri similari.

ALLEGATI

Parte prima

I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA

Parte seconda

LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

ALLEGATI

Parte prima

I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA

Il presente allegato si suddivide in due parti:

- La prima parte legata alla modulistica per gestire la sicurezza in cantiere.
- La seconda legata alle macchine e attrezzature da cantiere.

I moduli inseriti nella prima parte sono dei facsimile che possono essere direttamente utilizzati per l'applicazione di alcune procedure richieste nella parte generale del piano di sicurezza; si tratta comunque di facsimile non vincolanti, in alternativa ad essi possono essere utilizzati altri moduli similari.

Per ciò che riguarda la seconda parte, le schede delle macchine e attrezzature riprodotte rappresentano essenzialmente un modo per ricordare alle imprese esecutrici ciò che esse devono già conoscere.

Le schede delle attrezzature sono suddivise in tre parti:

- Verifica dell'attrezzatura;
- Verifica del luogo di lavoro;
- Istruzioni comportamentali.

Sono state prese in considerazione le seguenti attrezzature:

- Argano;
- Macchine perforatrici;
- Escavatore;
- Autocarro;
- Betoniera;
- Utensili manuali di uso comune.

Modulo 1	**APPLICAZIONE DEI PROVVEDIMENTI AI SENSI DELL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA E DEL D. LGS. 81/2008**	pag. 1 di 1

Luogo e data

Egr. Ing. _____
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto
p.c.
Egr. Sig. _____
Direttore Tecnico dell'Impresa _____

Oggetto: **PROPOSTA DI PROVVEDIMENTI AI SENSI DELL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA E) DEL D. LGS. N° 81/2008 PER IL CANTIERE: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto Geom. Mauro Corbelli in qualità di Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente propone di adottare il seguente provvedimento:

- ☐ sospensione dei lavori
- ☐ allontanamento della/e seguenti imprese _____

  _____
  _____
- ☐ allontanamento del/i lavoratore/i autonomo/i_____

  _____
  _____
- ☐ risoluzione del contratto
- ☐ in quanto ha riscontrato le seguenti grave inosservanze del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare del rispetto del presente piano di sicurezza e coordinamento
- ☐ in quanto l'organo di vigilanza ha riscontrato le seguenti gravi inosservanze agli adempimenti normativi:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

9. _____

10. _____

Distinti saluti.

Il Coordinatore per l'esecuzione
Geom. Mauro Corbelli

_____

Modulo 2	**SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' DI CANTIERE**	pag. 1 di 1

Luogo e data

Egr. sig. _____

Direttore tecnico dell'impresa _____

Egr. Ing. _____

Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

Oggetto: **PROPOSTA DI PROVVEDIMENTI AI SENSI DELL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA F) DEL D.LGS. 81/2008 PER IL CANTIERE DI: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto Geom. Mauro Corbelli, in qualità di Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente

SOSPENDE

la/e seguente/i lavorazione/i:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

in quanto sussistono pericoli gravi ed imminenti per i seguenti motivi:

Solo previa comunicazione scritta da parte dell'Impresa intestataria di avvenuto adempimento a quanto prescritto, il sottoscritto, verificato che siano cessate le situazioni di pericolo in cantiere, permetterà la ripresa delle suddette lavorazioni.

Distinti saluti.

Il Coordinatore per l'esecuzione lavori

Luogo e Data

Geom. Mauro Corbelli

Modulo 3	**VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE O PERIODICA**	pag. 1 di 1

Oggetto: **VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE/PERIODICA PER LA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ DEL CANTIERE: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Sintesi riunione (punti discussi e decisioni prese):

Luogo e Data

Firma partecipanti	**Ruolo svolto**

Modulo 4	**COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA**	pag. 1 di 1

Al coordinatore per l'esecuzione
Geom. Mauro Corbelli
c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini
Via Rosaspina 7, 47923 Rimini

Oggetto: **INVIO COMUNICAZIONE SULLE NOMINE DI CANTIERE DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE PER IL CANTIERE: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Il sottoscritto _____ in qualità di Direttore tecnico dell'Impresa _____ affidataria dei lavori in oggetto;

D I C H I A R A

che per il cantiere in oggetto sono state nominate le persone responsabili per l'attuazione delle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

per l'emergenza sanitaria i sigg.	per l'emergenza incendio i sigg.
_____	_____
_____	_____

Le persone di cui sopra sono tutte in possesso dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.

Distinti saluti.

Luogo e Data

Timbro e Firma

_____

Modulo 5	**DICHIARAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE DI CANTIERE**	pag. 1 di 1

Al coordinatore per l'esecuzione
Geom. Mauro Corbelli
c/o Servizio Tecnico Bacino di Romagna – Sede di Rimini
Via Rosaspina 7, 47923 Rimini

Oggetto: **DICHIARAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE O ATTREZZATURE CHE SARANNO UTILIZZATE NEL CANTIERE: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Il sottoscritto _____ nella qualità di titolare (o tecnico di
cantiere per conto) dell'impresa _____ affidataria dei lavori in oggetto:

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che le macchine o le attrezzature di seguito elencate:

tipo e n° matricola	tipo e n° matricola
❑ escavatore	❑ macchina perforatrice
❑ pala	❑
❑ terna	❑
❑ trattrice	❑
❑ drag - line	❑
❑ autocarro-dumper	❑
❑ cestello elevatore	❑

ed utilizzate nel cantiere in oggetto sono in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
- caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate.

Distinti saluti.

Luogo e Data

Timbro e Firma

_____

Modulo 6	**AFFIDAMENTO E GESTIONE MACCHINE E ATTREZZATURE**	pag. 1 di 1

Oggetto: **AFFIDAMENTO E GESTIONE MACCHINE/ATTREZZATURE UTILIZZATE NEL CANTIERE DI: "11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale".**

Con la presente, l'Impresa affidataria, nella persona del Responsabile di cantiere sig._____ _____ consegna all'Impresa sub affidataria _____ le seguenti macchine e attrezzature:

tipo e n° matricola	tipo e n° matricola
❑ escavatore	❑ macchina perforatrice
❑ pala	❑
❑ terna	❑
❑ trattrice	❑
❑ drag-line	❑
❑ autocarro-dumper	❑
❑ cestello elevatore	❑

All'atto della consegna il Sig. _____ in qualità di Responsabile delle attività di cantiere della ditta sub affidataria:

dichiara di:

- aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
- essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;

si impegna a:

- far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
- informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
- mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Luogo e Data

Timbro e Firma Impresa affidataria — Timbro e Firma Impresa sub-affidataria

_____ _____

Modulo 7	**VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA**	pag. 1 di 1

Data consegna	
Documento consegnato (indicare oggetto e numero pagine)	
Documento sostituito (indicare oggetto e numero pagine)	

Si evidenzia che dal giorno _____ il "documento consegnato" sostituirà il "documento sostituito" e dovrà quindi essere attuato da tutte le Imprese in elenco.

Il Coordinatore in fase di esecuzione

Geom. Mauro Corbelli

_____

Impresa	**Responsabile di cantiere**	**Firma per ricevuta**

Modulo 8	**VERBALE DI SOPRALLUOGO IN CORSO D'OPERA n.° ____**	pag. 1 di 2

Il sottoscritto Coordinatore della Sicurezza in corso di esecuzione dei lavori: **"11803 – NOVAFELTRIA (RN) – LIBIANO – Intervento di consolidamento del versante a protezione della strada comunale"**, in seguito al controllo effettuato in data _____ alla presenza del Sig. _____ in qualità di _____, dell'Impresa _____ Operai presenti in cantiere n° _____.

Viste

le disposizioni di legge in vigore in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro,

Ha riscontrato quanto segue:

- Il piano delle misure di sicurezza e la notifica preliminare □ **sono** □ **non sono** a disposizione in cantiere;
- L'impresa □ **tiene** □ **non tiene** a disposizione degli Organi di Vigilanza i necessari documenti;
- I lavoratori all'interno del cantiere □ **utilizzano** □ **non utilizzano** i dispositivi di protezione individuali;
- I ponteggi di Servizio □ **sono** □ **non sono** □ **non applicabile** ealizzati secondo le norme di sicurezza;
- L'impresa □ **ha realizzato** □ **non ha realizzato** □ **non applicabile** l'impianto di messa a terra secondo norme di legge;
- L'impianto elettrico □ **è** □ **non è** □ **non applicabile** realizzato secondo le norme di sicurezza (L. 46/90);
- Le attrezzature e le macchine presenti in cantiere □ **sono** □ **non sono** dotate dei dispositivi di sicurezza;
- In cantiere □ **sono** □ **non sono** presenti i cartelli segnaletici conformi;
- In cantiere □ **sono** □ **non sono** presenti i dispositivi di prevenzione incendi;
- In cantiere □ **sono** □ **non sono** presenti i presidi sanitari obbligatori;
- Il cantiere risulta □ **conforme** □ **non conforme** alle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro;

Fasi esecutive in corso:

_____

_____

_____

_____

E impartito le seguenti prescrizioni:

- Rispettare le norme di prevenzione e protezione contenute all'interno del piano delle misure di sicurezza;
- Utilizzare in tutte le lavorazioni i rispettivi dispositivi di protezione individuali;
- Tenere in cantiere tutta la documentazione a disposizione degli organi di vigilanza;

Modulo 8	**VERBALE DI SOPRALLUOGO IN CORSO D'OPERA n.° ____**	pag. 1 di 2

- Tenere affissi in cantiere, in luogo ben visibile i numeri telefonici di emergenza;
- Non manomettere i dispositivi di sicurezza dalle attrezzature e macchine presenti in cantiere;
- Installare in cantiere i cartelli segnaletici conformi alla normativa ed i dispositivi di prevenzione incendi;

_____

_____

□ non sono state impartite particolari prescrizioni in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro.

Note operative:

- L'impresa □ **deve** □ **non deve** illustrare a tutti i lavoratori il contenuto del piano delle misure di sicurezza;
- L'impresa □ **deve** □ **non deve** trasmettere al sottoscritto i seguenti documenti:

_____

_____

_____

L'Impresa ha l'obbligo di ottemperare subito alle prescrizioni impartite, per essere in regola in occasione di successivi controlli in cantiere da parte del Sottoscritto e degli Organi di Vigilanza (evitando così sanzioni di tipo penale e amministrativo da parte degli stessi) ed evitare da parte del Sottoscritto la comunicazione alla D.L. ed al Committente per richiedere la sospensione temporanea o definitiva dei lavori, per la mancanza in cantiere delle misure minime di legge in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.
Durante il tempo necessario ad ottemperare alle prescrizioni impartite, l'accesso al cantiere è consentito solo agli operai che effettuano tali modifiche ed è vietato agli altri lavoratori e alle persone presenti occasionalmente in cantiere.
Il sottoscritto resta a disposizione per tutti i chiarimenti ed i suggerimenti necessari ad applicare in Cantiere le norme di Prevenzione e Sicurezza.

Novafeltria, il _____

Il Coordinatore per l'Esecuzione — Timbro e Firma dell'Impresa

(Geom. Mauro Corbelli)

_____ _____

Il mancato rispetto delle Norme Antinfortunistiche e delle Istruzioni impartite dal Responsabile della Progettazione (indicate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento) e del Responsabile dell'Esecuzione dei Lavori (indicate direttamente in cantiere a voce e nel presente verbale di sopralluogo) costituisce possibile elemento di pericolosità nel lavoro delle maestranze. Per l'incolumità personale d'ogni lavoratore, per quella dei compagni di lavoro e per la sicurezza e conservazione degli impianti, l'Impresa, i suoi preposti ed i lavoratori sono tenuti alla scrupolosa osservanza delle leggi e disposizioni in materia. I trasgressori, oltre alle sanzioni previste dal D. Lgs. 9 aprile 2008, saranno ritenuti personalmente responsabili di qualsiasi incidente derivato da imprudenza, imperizia o false manovre.

ALLEGATO

Parte seconda

LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

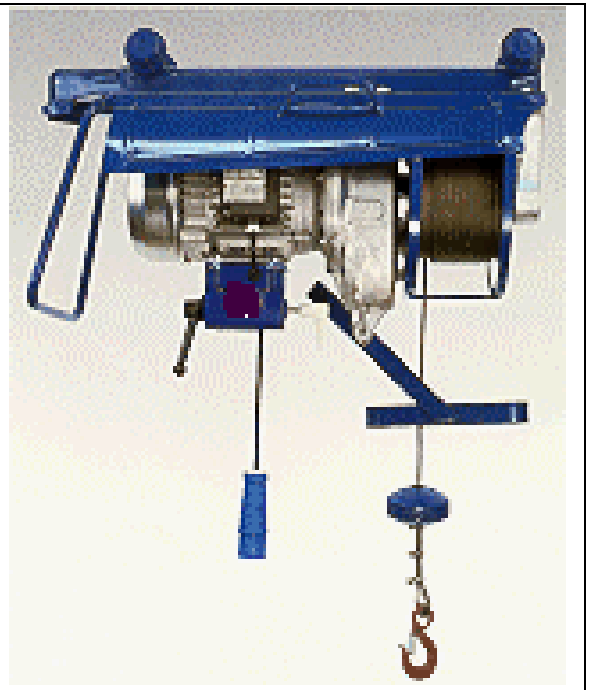
Schede attrezzature:

- **Argano;**
- **Macchine perforatrici;**
- **Escavatore;**
- **Autocarro;**
- **Betoniera;**
- **Utensili manuali di uso comune.**

ATTREZZATURA ARGANO	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	**COSA RISCHIO**
   	Caduta di materiali dall'alto; **Elettrocuzione;** **Caduta dall'alto**

VERIFICA ATTREZZATURA

❑ Posiziona e monta l'argano conformemente alle istruzioni tecniche contenute all'interno del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore; ❑ Verifica la presenza dei dispositivi di sicurezza ed in particolare: - i fine corsa di discesa e salita del gancio; - i dispositivi limitatori di carico; - l'arresto automatico del carico in caso di interruzione; dell'energia elettrica; - il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo; ❑ Verifica la presenza della targhetta con indicate la portata massima ammissibile.	

ATTREZZATURA ARGANO	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

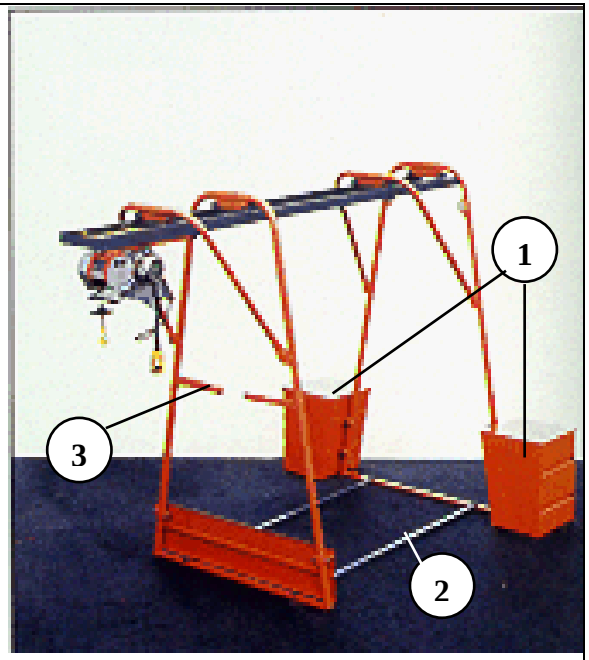
Argano a cavalletto:

❑ Realizza l'ancoraggio come previsto o secondo le indicazioni di un tecnico abilitato (riempi i cassoni di zavorra (1), posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti, di peso specifico conosciuto e chiudili con un lucchetto);

❑ Verifica la presenza di parapetto di protezione nella zona di arrivo del carico con presenza di stocchetti mobili; (3)

❑ Verifica i fine corsa di traslazione del carrello;

❑ Le basi del cavalletto devono essere collegate con traverse metalliche di rinforzo (2), imbullonate, incastrate o altro sistema equivalente.



ATTREZZATURA ARGANO	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

Argano a bandiera:

❑ Verifica il funzionamento dello snodo di sostegno dell'elevatore;

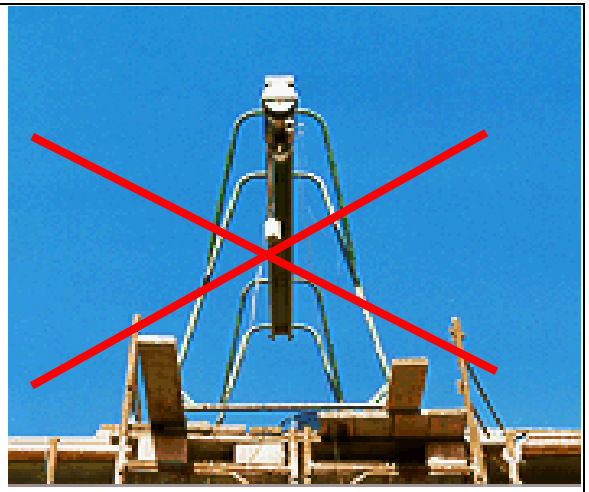
❑ Fissa i bracci girevoli mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado a parti stabili quali pilastri di cemento armato, ferro o legno;

❑ Accertati sempre del buon fissaggio del palo di sostegno dell'argano.

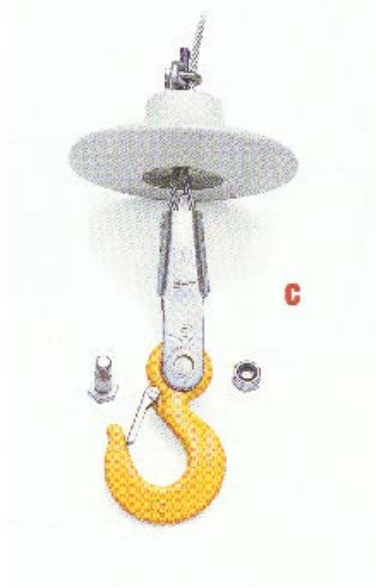
VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Verifica lo stato di conservazione di materiali elettrici e apparecchi e la loro conformità alle norme CEI/UNEL; il loro grado di protezione deve essere IP 44; ❑ Verifica la presenza di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico; ❑Verifica la presenza di collegamento elettrico a terra (morsetto e spinotti di terra).	

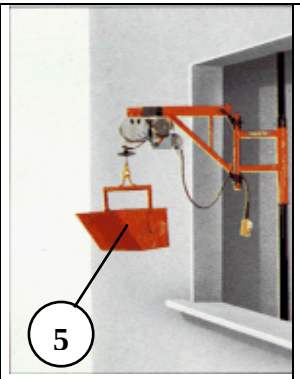
ATTREZZATURA ARGANO	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	

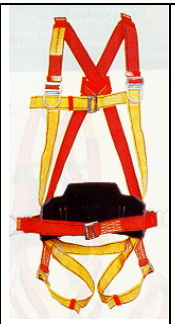
❑ Proteggi l'apertura di carico con barriera mobile non asportabile, apribile verso l'interno. Per l'argano a cavalletto realizza sulla parte anteriore un normale parapetto lasciando aperto un varco per il passaggio del carico; ❑ Realizza regolare parapetto quando effettui manovre attraverso aperture nei solai; ❑ Verifica che la distanza dell'argano e dei materiali movimentati sia di almeno 5 m dalle linee elettriche.	

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Verifica, prima dell'uso, l'effettiva portata dei ganci che devono essere di portata superiore di quella massima della macchina; nel caso dovessero essere di portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile; ❑ Utilizza la macchina per sollevare materiali in tiri verticali (mai obliqui); L'argano non deve mai essere utilizzato per: - portate superiori - trasportare persone; - con presenza di persone non autorizzate nell'area sottostante l'argano.	

ATTREZZATURA ARGANO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Utilizza benne e cassoni metallici (5) per sollevare laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti; non sono ammesse piattaforme e imbracature; ❑ Verifica sempre il corretto imbrago dei carichi prima di sollevare; ❑ Accompagna all'esterno del ponteggio il gancio dell'argano per evitare che si impigli nella struttura provocando gravi danni.		

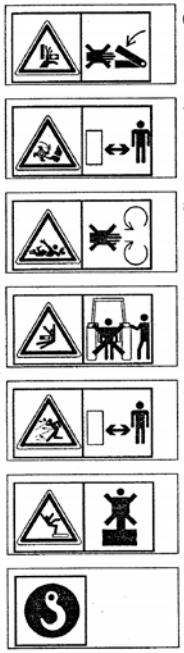
❑ Utilizza guanti, casco di sicurezza e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo; ❑Quando necessario utilizza cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali e indumenti aderenti al corpo.	 		

ATTREZZATURA ARGANO	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

AVVERTENZE

Verifica prima di installare ed utilizzare l'argano che ci sia il libretto di uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione e schema dei circuiti elettrici.
Per l'utilizzo dell'argano su di un ponteggio occorre raddoppiare il montante di fissaggio, rinforzando il ponteggio secondo progetto obbligatorio redatto da tecnico abilitato.
Verificare la presenza del marchio CE per argani e strumenti di sollevamento immessi sul mercato dopo il 22 settembre 1996.
Verifiche obbligatorie per argani con portata superiore a 200 Kg:
- Verifica di installazione all'USL (art.194 del DPR 547/55).
- Verifica annuale all'USL dell'apparecchio montato in cantiere (art.194 del DPR 547/55).
- Verifica trimestrale di funi e catene, con annotazione dei risultati sul libretto di omologazione dell'argano (art.11 DM 12/09/59).
Quando l'argano è comandato da radiocomando, questo deve essere conforme a quanto previsto dal DM 10/5/88 n° 347: in particolare con pulsanti di emergenza, tensione sul circuito di manovra non superiore a 24 volt e conforme alle norme CEI

ATTREZZATURA SONDA DI PERFORAZIONE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	RISCHI PRINCIPALI
	**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina; **Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree; **Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro; **Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro. **Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione; **Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi**; **Caduta dal posto di guida**; **Ipoacusia da rumore**.

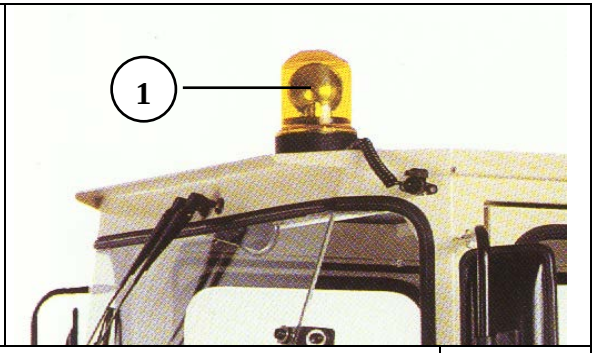
VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Controlla l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. ❑ Verifica la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS) (2). ❑ Verifica la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per circolazione stradale. ❑ Prima di eseguire la lavorazione, accertati sempre dell'idoneo gonfiaggio delle ruote	

ATTREZZATURA SONDA DI PERFORAZIONE	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Segui le istruzioni del costruttore contenute nel libretto d'uso e manutenzione ❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina	

❑ Verifica la presenza delle protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
❑ Verifica l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.

❑ Verifica la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico (per retromarcia)
sistema di segnalazione luminosa (girofaro) (1).



ATTREZZATURA SONDA DI PERFORAZIONE

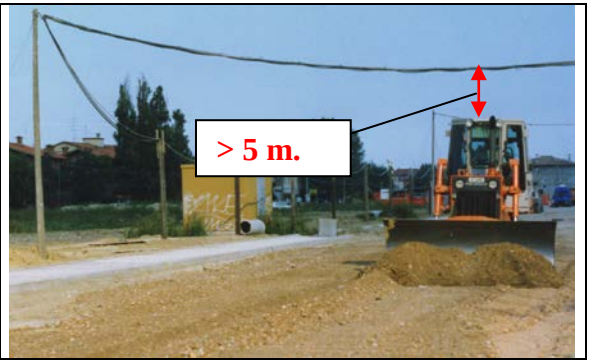
VERIFICA ATTREZZATURA continua

❑ Verifica che il posto di manovra sia ben raggiungibile, costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza ed ergonomiche e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

VERIFICA LUOGO DI LAVORO

❑ Valuta sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.
❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.
In mancanza di tali informazioni procedere sempre con estrema cautela negli scavi

ATTREZZATURA SONDA DI PERFORAZIONE	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO continua	

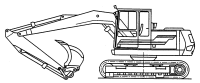
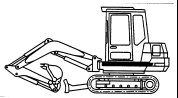
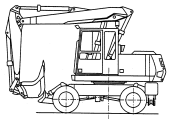
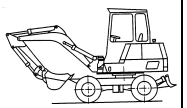
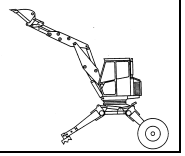
❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.	
❑ Non salire o scendere dalla macchina in movimento, né lasciare il motore in moto quando scendi. ❑ Prima di mettere in moto la macchina accertati che non ci siano persone nel raggio d'azione e aziona l'avvisatore acustico. ❑ In presenza di persone fermati e sospendi il lavoro. ❑ Verifica che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona).	

ATTREZZATURA SONDA DI PERFORAZIONE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

❑ Evita di usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati. ❑ Evita di trasportare persone sulla macchina. ❑ Evita di usare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento se non specificamente previsti a tale scopo	

Nell'uso di piccole macchine movimento terra , quali i bobcat seguire le seguenti indicazioni:
-moderare sempre la velocità, in rettilineo e soprattutto in curva, facendo attenzione agli avvallamenti del terreno (possono provocare ribaltamenti del mezzo)
-segnalare gli spostamenti con gli avvertitori acustici e luminosi.
Esegui la manutenzione della macchina movimento terra secondo le specifiche prescrizioni del libretto, ricordando comunque che la manutenzione deve essere effettuata solo da personale formato e competente.

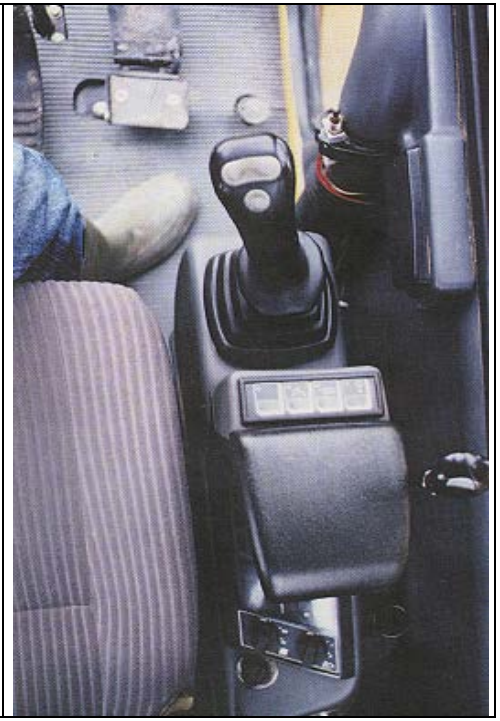
❑ Utilizza casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.	 	

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)				
				

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	RISCHI PRINCIPALI
	Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina; **Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree; **Esplosione** per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati **Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro; **Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro. **Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione; **Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi**; **Proiezione di schegge** e/o detriti durante le lavorazioni; **Caduta dal posto di guida**; **Ipoacusia da rumore**.

❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.	

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche: - siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC – radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature. ❑ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere ❑ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.	

❑ Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:
- il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
- il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso;
e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla).
❑ Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore.
❑ I movimenti dei comandi per la guida e la sterzatura non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che a motore spento sia possibile:
- abbassare l'attrezzo fino a terra;
- eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina).
❑ Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi deve essere tale da non creare rischi per le persone esposte.
❑ Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, deve essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro.

❑ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

❑ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde.
Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

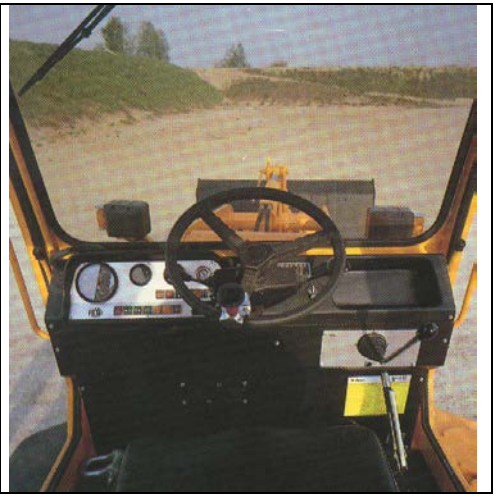
❑ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico
Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali.
Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente.
I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili

❑ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive:
- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
- struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione.
Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili.
❑ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)

❑ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro.
Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità.
Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.



Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.

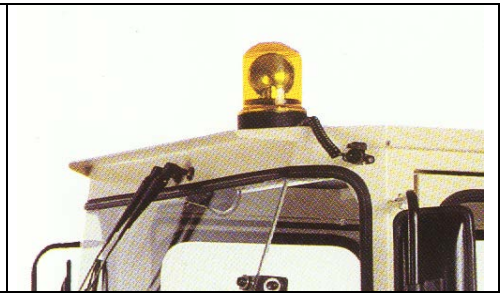
❑ Verifica che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite.
Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" deve essere chiaramente indicato;
- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

VERIFICA ATTREZZATURA continua

❑ Verifica che le macchine movimento terra siano dotate di:
-luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
-un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
-un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

❑ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:
-avvertitore acustico;
-sistema di segnalazione luminosa.



ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

VERIFICA ATTREZZATURA continua

❑ Verifica che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile. Deve inoltre:
- essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra;
- essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale;
- poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.

❑ Verifica che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti:
- deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione mediante un sistema ad accoppiamento positivo;
- deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata;
- il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso;
- in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.

Escavatori a ruote e a cingoli
L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile.
L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina.
L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza.
❑ Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza

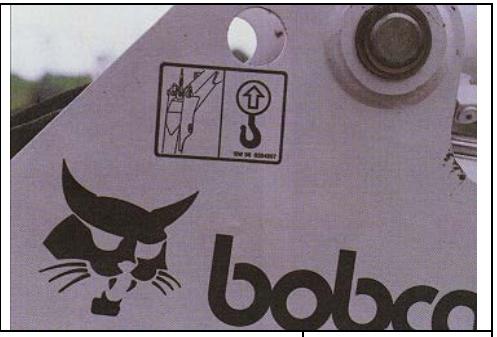
❑ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati).
Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato.
All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

Escavatori compatti
Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.

E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati.
Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

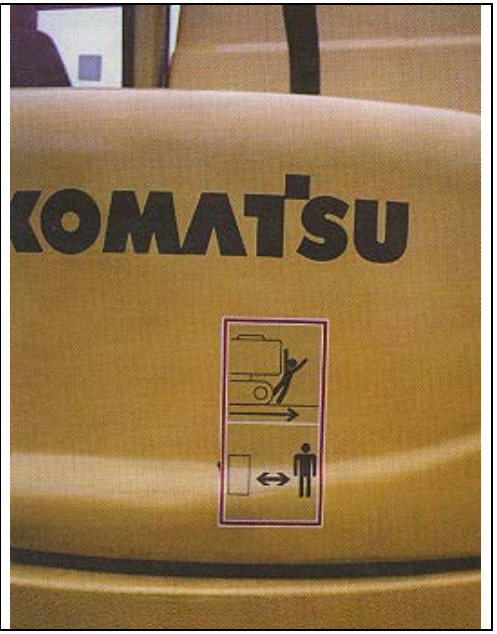
❑ Verifica che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg.
Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati.
Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni.
I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto



ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO

I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.



❑ Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.

❑ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.

❑ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.
❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.
❑ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua	

❑ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.
❑ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
❑ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento ❑ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
❑ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.
❑ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

❑ Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.
❑ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

❑ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
❑ Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

❑ Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.

❑ Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno.
Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

❑ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
❑ Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.

❑ In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)

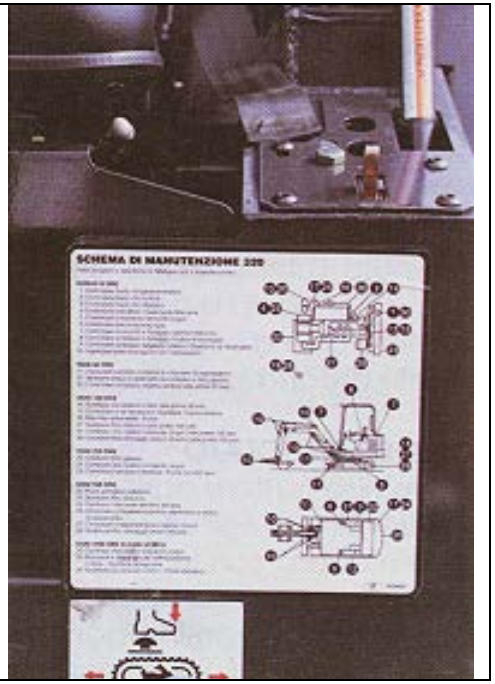
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

❑ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
❑ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.

Utilizza otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti.
Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati .

MANUTENZIONE

❑ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.
❑ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.
❑ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.
❑ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.
❑ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.



❑ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.
❑ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,).

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
MANUTENZIONE - continua	

❑ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.
In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.
❑ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.
❑ Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo).

❑ Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto.

❑ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).
❑ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.
I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.

❑ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.

❑ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.).
❑ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi.
❑ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)	
Manuale di istruzioni e manuale di manutenzione	

MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE

Manuale di istruzioni

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata.

Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero);

inoltre nel caso specifico dell'escavatore:

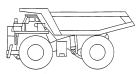
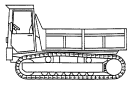
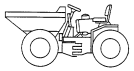
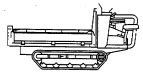
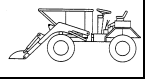
- la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
- tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni;
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi;
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;
- disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza.

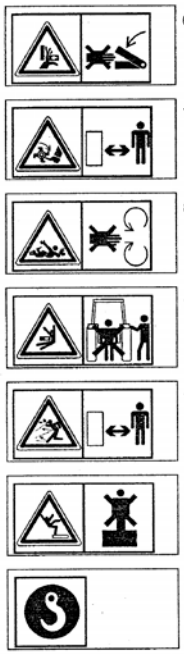
Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione.

Il **manuale di manutenzione** deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

AVVERTENZE

La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala diritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante diritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. compresi tra il 186 e il 194 del DPR 547/55.

ATTREZZATURA AUTOCARRO - DUMPER					
					

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	RISCHI PRINCIPALI
	**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina; **Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree; **Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro; **Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro. **Rovesciamento/caduta di carico** **Rovesciamento**, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso **Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione; **Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi**; **Caduta dal posto di guida**; **Ipoacusia da rumore**.

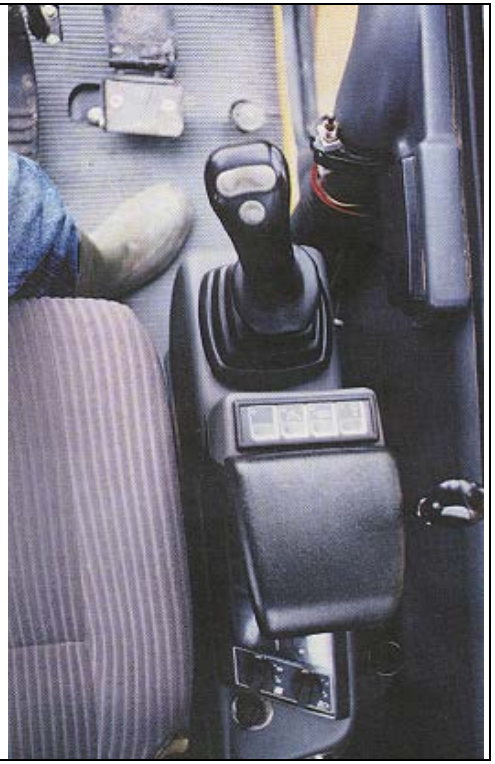
VERIFICA ATTREZZATURA

❑ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.	
ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:
- siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC – radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.

❑ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere

❑ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.



❑ Gli autocarri devono essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente intutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.
L'operatore deve essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio.
In caso di guasto del freno di servizio deve essere previsto un freno di soccorso per rallentare e fermare la macchina.
Deve essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile e può essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura.

Le macchine con telaio articolato devono essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

❑ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde.
Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro.
Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi.
Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.

❑ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico
Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali.
Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente.
I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili

Gli autoribaltabili compatti con potenza <=45kW non richiedono necessariamente una cabina

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

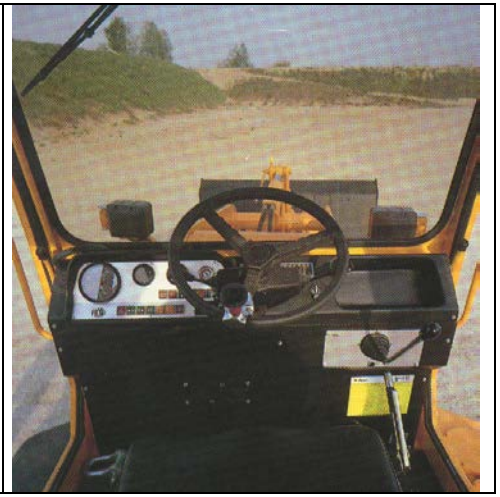
❑ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive:
- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto.
Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina devono essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento devono essere dotati di una struttura FOPS di livello II.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione.
Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili.
❑ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A).
Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo deve corrispondere al voluto mutamento della direzione di marciadella macchina.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro.
Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità.
Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.



❑ Verifica che gli autocarri siano dotati di:
-luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
-un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
-un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

❑ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: -avvertitore acustico; -sistema di segnalazione luminosa.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassonetto al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde ❑ Deve ssere previsto un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata ❑ Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto (telaio) anche a	

motore spento ❑ Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico. ❑ Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto	

L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata.

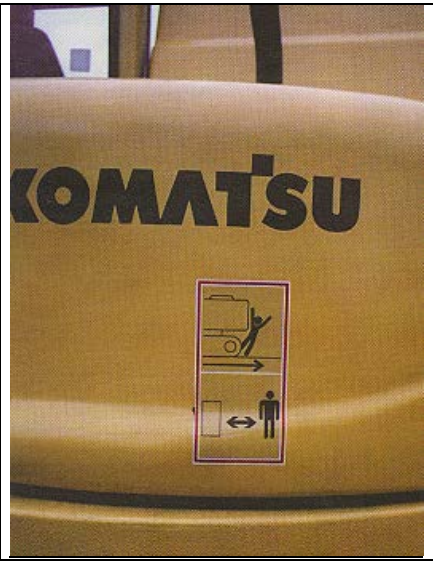
❑ Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso.	

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

❑ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati).
Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato.

Autoribaltabile a telaio rigido e snodato
E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.

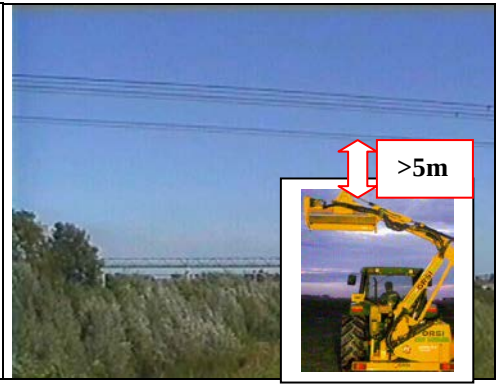


AUTOCARRO - VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO

❑ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.
❑ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER
VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO - continua

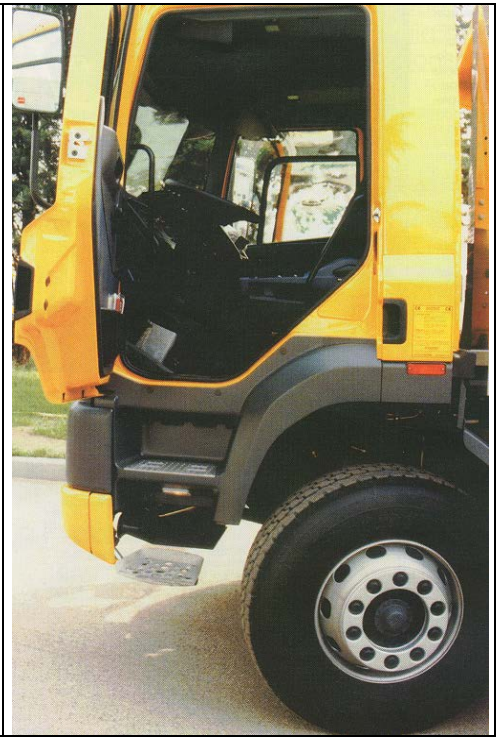
❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.



❑ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.
❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.
❑ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
AUTOCARRO - ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

❑ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.
❑ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
❑ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
❑ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)



❑ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.
❑ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

❑ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

❑ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

Durante le manovre ed il caricamento del mezzo sarà fatto divieto a chiunque di sostare in vicinanza dello stesso; detto divieto andrà impartito anche all'operatore il quale nelle fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida. Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra.

L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone; a fronte di esigenze contingenti che necessiti tale operazione, dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti.

❑ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
❑ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI - continua

❑ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
❑ Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.

MANUTENZIONE ATTREZZATURA

❑ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.
❑ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.
❑ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.
❑ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.

❑ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.

❑ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.
In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
MANUTENZIONE ATTREZZATURA - continua	

❑ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.

❑ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).

❑ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.
I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.

❑ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.

❑ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.).
❑ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi.
❑ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

❑ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,).

❑ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

ATTREZZATURA AUTOCARRO- DUMPER	
Manuale di istruzioni e manuale di manutenzione	

MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE
Manuale di istruzioni
Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata.
Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:
- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero);
inoltre nel caso specifico dell'autocarro:
- la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
- durante l'operazione di scarico di un autoribaltabile, il baricentro cambia in continuazione e le condizioni del terreno sono essenziali ai fini della stabilità della macchina. Esistono particolari pericoli per gli autoribaltabili a ruote operanti su terreno

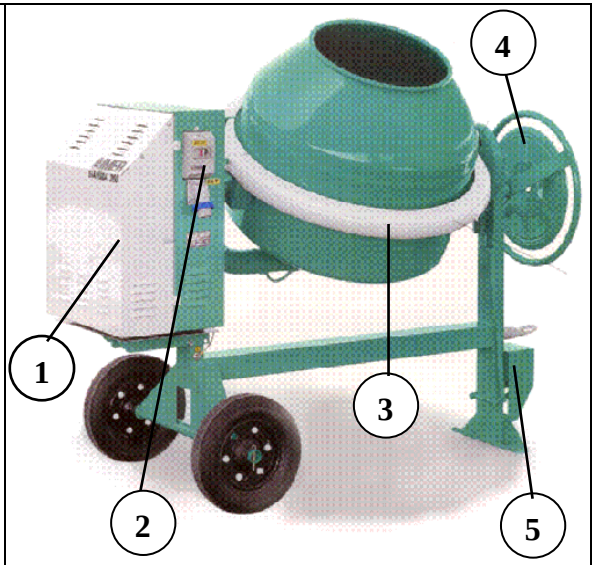
sciolto e nei casi in cui il carico si incolli al cassone, per esempio argilla umida o materiale gelato;
- durante l'operazione di caricamento di un autoribaltabile compatto provvisto di attrezzatura di autocaricamento, la macchina deve poggiare su un terreno piano e compatto per motivi di stabilità. E' opportuno evitare di effettuare operazioni di caricamento su un terreno sciolto o irregolare;
-indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;
- disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza.
Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Deve essere possibile chiudere tale vano nel caso in cui, il posto dell'operatore non sia provvisto di chiusura a chiave
Il manuale di istruzioni delle macchine con comando a distanza deve contenere informazioni relative alla distanza dalla quale l'operatore può controllare con sicurezza la macchina mediante l'unità di comando a distanza

Manuale di manutenzione
Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

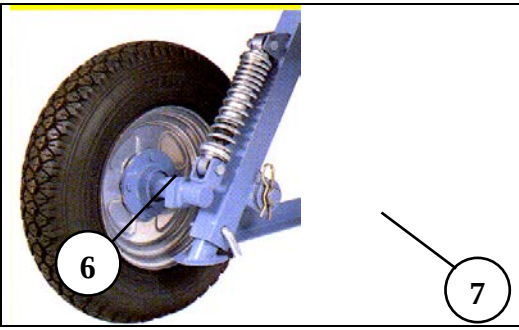
ATTREZZATURA BETONIERA	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	**COSA RISCHIO!**
	Elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza e/o utilizzo di impianti elettrici non a norma e/o mancanti di adeguata protezione di terra; **Contatto accidentale con organi di trasmissione del moto;** **Lesioni e schiacciamenti** a mani e piedi per azionamenti accidentali; **Danni da rumore;** **Dermatiti e danni all'apparato respiratorio** per contatto con cemento. **Investimento per rovesciamento** della betoniera

VERIFICA ATTREZZATURA

❑ Verifica la presenza di protezione degli organi di trasmissione del moto; (1) ❑ Verifica la presenza del carter su corona e pignone; (3) ❑ Verifica che i pulsanti di comando siano incassati nella pulsantiera o protetti da un anello rigido; (2) ❑ Verifica la presenza del dispositivo contro il riavviamento automatico della betoniera; (2) ❑ Verifica che il dispositivo al ristabilirsi della tensione di rete di arresto di emergenza sia, esterno, ben visibile e facilmente raggiungibile; (2) ❑ Verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante;	

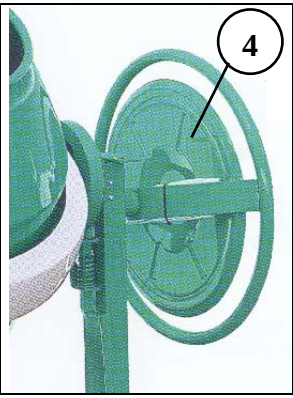
ATTREZZATURA BETONIERA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

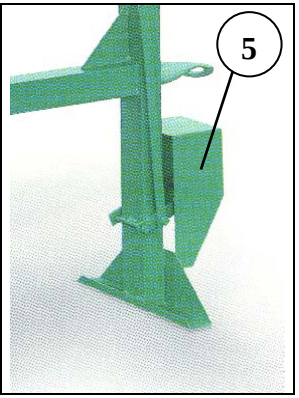
❑ Verifica lo stato di conservazione della parte elettrica, nonché il grado di protezione almeno IP 44 (IP 55 qualora la betoniera sia sottoposta a getti d'acqua); ❑ Verifica che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; ❑ Verifica la presenza del collegamento all'impianto elettrico di messa a terra.	
❑ Verifica che i bulloni delle ruote siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato; controlla inoltre lo stato e il gonfiaggio del pneumatico; (6) ❑ utilizza solo punti di appoggio previsti dal costruttore (ruote o stabilizzatori; (7)	

Per la betoniera a bicchiere

❑ Verifica che il volante di comando ribaltamento bicchiere abbia i raggi accecati ; (4)

❑ Verifica la presenza della protezione del comando a pedale con apposita nicchia ; (5)





ATTREZZATURA BETONIERA	
VERIFICA ATTREZZATURA continua	

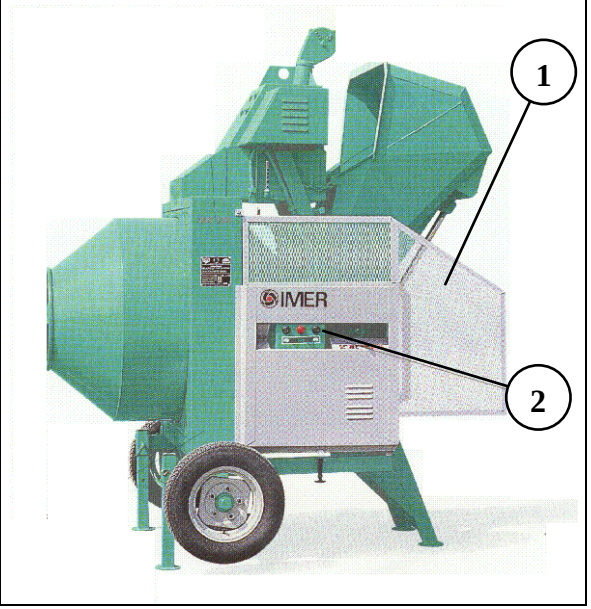
Per la betoniera con benna di sollevamento

❑ Verifica la presenza di motore di tipo autofrenante;

❑ Verifica la presenza del dispositivo di fine corsa automatico per l'arresto della benna in posizione verticale;

❑ Durante le fasi di caricamento degli inerti tramite la benna si deve provvedere affinché si evitino bruschi strappi alla fune di caricamento;

❑ La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.

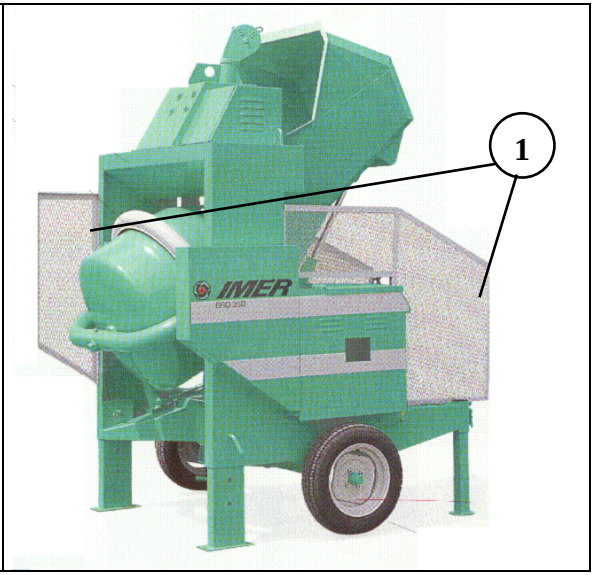


Per la **betoniera ad inversione di marcia**,

❑ protezioni nella zona di carico della benna su ambo i lati; (1)

❑ dispositivo di fine corsa per pala raschiante;

❑ comando di trascinamento della pala raschiante a “uomo presente”;

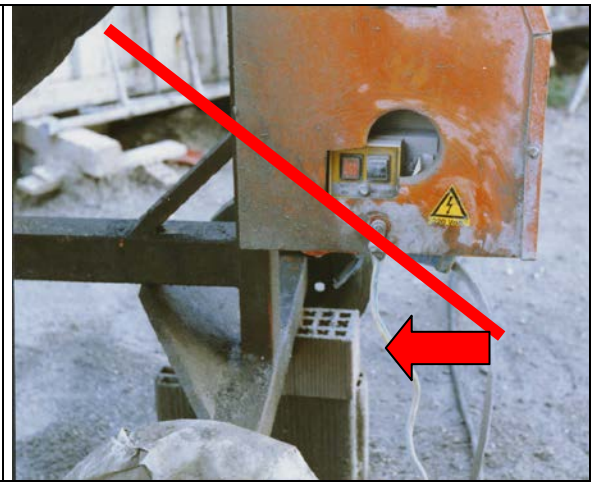


ATTREZZATURA BETONIERA	
VERIFICA LUOGO DI LAVORO	

❑ Prima di posizionare la betoniera si dovrà procedere:
alla verifica della stabilità e planarità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;

❑ Non utilizzare materiali cedevoli (laterizi) come base di appoggio;

❑ Proteggi il posto di lavoro con impalcato alto non più di 3 metri da terra quando c'è pericolo di caduta di materiale dall’alto;



ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Prima di procedere a qualsiasi riparazione o registrazione informa sempre i superiori;

❑ Non effettuare manutenzioni su organi in movimento, ma interrompi sempre la tensione dal quadro di alimentazione;

❑ Esegui pulizia giornaliera della macchina controllando che il posto di lavoro sia in ordine (ricordati che potrai effettuare pulizia con getti d'acqua solo se la betoniera ha protezione elettrica di tipo IP 55);

❑ Evita di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione;

❑ Non sovraccaricare la betoniera a bicchiere rispetto alle indicazioni del costruttore;

❑ Utilizza guanti e scarpe antinfortunistiche;

❑ Quando la betoniera è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro;

❑ Per betoniere rumorose usa tappi o cuffie auricolari;

❑ Indossa sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti;

È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO
È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI
È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE
CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI

ATTREZZATURA BETONIERA	

ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua

AVVERTENZE

Verifica, prima di installare ed utilizzare la betoniera che ci sia libretto d'uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione, documentazione tecnica relativa al rumore e schema dei circuiti elettrici);

Per le betoniere a bicchiere e ad inversione di marcia in allegato al libretto d'uso e manutenzione il costruttore dovrà rilasciare la dichiarazione di stabilità al ribaltamento; tale documento dovrà essere redatto da un tecnico abilitato a norma di legge;

Verifica la presenza di marcatura CE nel caso di betoniere immesse sul mercato dopo il 22/9/96.

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	

SEGNALETICA DI RIFERIMENTO	**COSA RISCHIO!**
 	Lesioni da proiezione di schegge; **Lesioni e tagli per contatto** con parti taglienti; **Lesioni conseguenti a rottura** dell'utensile.

VERIFICA ATTREZZATURA	
❑ Controlla a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale; ❑ Evita l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso; ❑ Rimuovi le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge.	

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI	

❑ Utilizza sempre l'apposita borsa porta attrezzi; ❑ Utilizza l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato; ❑ Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi ❑ Utilizza mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile sbloccaggio; ❑ Spingi, e non tirare verso di te, la lama del coltello spelacavi; ❑ Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa; ❑ Aziona la trancia con le sole mani. Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani fai forza sull'altro; ❑ Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile; ❑ Riponi entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.).	

ATTREZZATURA UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	
ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI continua	

❑ Utilizza occhiali di protezione o schermi facciali, guanti e scarpe antinfortunistiche.	 	